التقرير النهائي لحادث الطائرة

TWIN OTTER DHC-6

Reg . 5A-DDC

طيران النفط

بتاريخ 28 – 1 - 2014

ABBREVIATONS

AIP	AERONAUTICAL INFORMATION PUBLICATION
ATPL	AIRLINE TRANSPORT PILOT LICENSE
AOM	AEROPLANE OPERATING MANUAL
AWS	AUTOMATIC WEATHER STATION
CAT	CATEGORE
CRM	CREW RESOURCE MANAGEMENT
CVR	COCKPIT VOICE RECORDER
CPL	COMMERCIAL PILOT LICENCE
EMMA	EQUALIZED MAINTENANCE FOR MAXIMUM AVAILABILTY
ELT	EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER
ELEV	ELEVATION
F/O	FIRST OFFCIER
FDR	FLIGHT DATA RECORDER
FT	FEET
GPS	GLOBAL POSITIONING SYSTEM
ICAO	INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANZATION
ISA	INTERNATIONAL STANDARD ATMOSPHERE
LOSA	LINE OPERTION SAFETY AUDIT
MSL	MEAN SEA LEVEL
MB	MILL IBARS
NDB	NON DIRECTIONAL RADIO BEACON
PF	PILOT FUCTION/FLYING
PNF	PILOT NON FUCTION NOT FLYING
PM	PILOT MONITORING
Pha	HECTO BESCAL
QNH	ALTIMETER SUB-SCAIE TO OBTAIN ELEVATION WHEN ON THE GROUND
STOL	SHORT TAKE-OFF AND LANDING
SAR SAT	SEARCH AND RESCUE SATELLITE
SOP	STANDARD OPERTING PROCEDURE
VOLMET	METEOROLOGICAL INFORMATION FOR AIRCRFT IN FLIGHT
UTC	COORDINATED UNIVERSAL TIME

المحتويات

1- المعلومات و الحقائق.....1

1-1 **تاريخ الرحلة**.....1

1-2 **الاضرار البشرية**.....3

1-3 **الأضرار بالطائرة**.....3

1- 4 **الأضرار الأخرى**.....3

1-5 **معلومات الطاقم**.....3

1-5-1 **الطيار**.....3

1-5-2 **مساعد الطيار**.....4

1-6 **المعلومات الفنية**.....4

1-6-1 **عام**.....4

1-6-2 **معلومات الطائرة**.....5

1-6-3 **المحركات**.....5

1-6-4 **المراوح**.....6

1-6-5 **القلابات**.....6

1-6-6 **عداد الارتفاع THE ALTIMETER**.....7

1-6-7 **جهاز تحديد الموقع (GPS)**.....7

1-7 **الارصاد الجوية**.....8

1-8 **المساعدات الملاحية**.....8

1-9 **الاتصالات**.....8

1-10 **معلومات المطار**.....9
1-11 **مسجلات الطيران**.....9
1-12 **معلومات الحطام و الاصطدام**.....9
1-13 **المعلومات الطبية**.....10
1-14 **المطافئ و الحريق**.....10
1-15 **وسائل النجاة**.....11
1-16 **الاختبارات و الابحاث**.....11
1-17 **معلومات المؤسسة و الادارة**.....12

2-التحليل.....15
2-1 **جدول الاطقم**.....15
2-2 **الوقود**.....15
2-3 **الطقس**.....16
2-4 **تجهيزات المطار**.....17
2-5 **تكوين طاقم الطيران:- COMPOSITION OF FLIGHT CREW** 18
2-6 **تدريب الطيارين**.....19
2-7 **مرحلة الاقتراب**.....20
2-8 **تقنيات الهبوط برياح جانبية**.....20
2-9 **التوجيه على الارض**.....21
2-10 **الابلاغ عن الوقائع والحوادث**.....22
2-11 **مستوى المهبط تحت مستوى سطح البحر**.....22

12-2 **دليل الطيران**.....23

13.2 **الوزن ومركز الثقل (load & Trim sheet)**.....24

14.2 **مواصفات التشغيل** 25

15.2 **التسجيلات** 25

16.2 **الصيانة**.....26

17.2 **معلومات المهبط** 27

18.2 **ساعات تشغيل المطار**.....28

19.2 **مروحة المحرك الأيمن**.....28

20.2 **ارتفاع الطيران**.....28

21.2 **الدفع العكسي**.....28

22.2 **نماذج الشركة**.....31

3 الخلاصة 32

1-3 **المعلومات الوقائعية**.....32

2-3 **الأسباب المحتملة للحادث**.....33

4 التوصيات.....34

الملاحق.....38

التقرير النهائى لحادث طائرة شركة طيران النفط

نوع توين اوتر ذات حروف التسجيل 5A-DDC

بمهبط حقل الاستقلال النفطى بتاريخ2014/01/28م

موجز الحادث

تاريخ الحادث: 28-01-2014 ساعة وقوع الحادث: 08:45 عالمي تقريبا

مكان الحادث: حقل الاستقلال نوع الطائرة: TWIN OTTER DHC-6

علامة التسجيل: 5A-DDC المالك : شركة طيران النفط

المشغل: شركة طيران النفط الطاقم : طيار , مساعد طيار

بعد اقلاع الطائرة صباح يوم 28-01-2014 من حقل زلطن وتوجهها الى مهبط حقل الاستقلال (التحدي سابقا) , عبوراً بكل من مهبط مطار الراقوبه , ومطار مرسى البريقه , وعند وصولها الى مهبط حقل الاستقلال وبعد هبوطها وملامسة عجلات الطائرة لأرضية المهبط انحرفت الطائرة ناحية اليسار وخرجت منه واستقرت على بعد (68) متر جنوب خط منتصف المهبط (32) وكان ذلك عند الساعة 08:45 بالتوقيت العالمي تقريبا.

1 .المعلومات و الحقائق

1.1:تاريخ الرحلة

اقلعت الطائرة نوع توين اوتر التابعة لشركة طيران النفط ذات علامات التسجيل (5A-DDC) من حقل زلطن النفطى يوم 2014/01/28م على تمام الساعة (06:10) بالتوقيت العالمي في رحلة عادية باتجاه حقل الراقوبة حيث وصلت حوالى الساعة (06:35)

واقلعت من مهبط حقل الراقوبة الساعة (06:45) تقريبا باتجاه مطار مرسى بريقة (والذي يبلغ ارتفاعه فوق سطح البحر 50 قدم) و وصلت مرسى بريقة حوالة الساعة (07:20) .

اقلعت من مطار مرسى بريقة الساعة (07:55) تقريبا و وصلت الى مهبط حقل الاستقلال الساعة (08:20) تقريبا و اثناء مرحلة الإقتراب النهائي للهبوط في مهبط حقل الاستقلال وعندما تجازوت الطائرة ارتفاع 300 قدم ذكر مساعد الطيار بانه شعر بوجود رياح جانبية قوية و احس بانه يواجه صعوبة في قيادة الطائرة و الهبوط بها حينها طلب من الطيار المسؤل ان يأخذ الاسبقية لقيادة الطائرة و إتمام إجراءات الهبوط و لكن الطيار المسؤل لم يجبه على ذلك

استمرت الطائره في الاقتراب والهبوط وذكر قائد الطائره انه كان يساعد ويراقب سلوك وآداء مساعد الطيار في الاقتراب والهبوط .

تحقق اول تلامس لعجلات الطائرة بالارض بالعجلات الرئيسية على مسافة (190متر) من بداية المهبط قفزت الطائرة مرتين ثم استقرت على ارضية المهبط و بدات في الانحراف ناحية اليسار بعد (250 متر) من بداية المهبط .

استمرت الطائرة في الانحراف يسارا وخرجت من المهبط بعد (400متر) من بداية المهبط و اصطدمت بسياج المطار الترابي الذى يبعد (43مترا) من (حافة المهبط) و استقرت في الاتجاه (240°) على بعد (500مترا) من بداية المهبط و على بعد (68متراً) من خط منتصف المهبط في نقطة احداثياتها .

29 37 254 N

019 38 783 E

و على ارتفاع قدره (38قدم) تحت مستوى سطح البحر .

تستعمل الطائرة وقود نفاث (JET A1)

2.1: الاضرار البشرية

الاضرار	الطاقم	الركاب	اخرون
وفاة	.....	.....	.....
كبيرة	.....	.....	.....
بسيطة / لاشى	2	.....	.....

3.1:الاضرار بالطائرة

اضرار كبيرة بمقدمة الطائرة و الجناح الايمن و المروحة اليمنى و تحطم العجلة الامامية و اضرار اخرى بجسم الطائرة من اسفل .

4.1:الاضرار الاخرى

لاشئ

5.1:معلومات الطاقم

1.5.1: الطيار

رجل من مواليد 1960 يحمل اجازة طيار تجاري صادر بتاريخ 2007/12/03 صالحة للطائرات ذات المحرك الواحد ومتعددة المحركات مع أهلية الطيران الآلي .
الشهادة الطبية درجة I صادرة بتاريخ 2013/06/30 وصالحة لمدة 12 شهراً .
آخر اختبار كفاءة كان بتاريخ 2013/09/21 .
عدد ساعات الطيران الكلية 3650 ساعة تقريبا .
يعمل حاليا مع شركة طيران النفط على وظيفة طيار

كفاءة اللغة الإنجليزية المستوى الرابع صالحة الى تاريخ 04 /2015/12.

2.5.1: مساعد الطيار

رجل من مواليد 1978 يحمل اجازة طيار تجاري صادرة بتاريخ 2005/07/25 صالحة للطائرات ذات المحرك الواحد ومتعددة المحركات مع أهلية الطيران الآلي .
الشهادة الطبية درجة I صادرة بتاريخ 2013/11/27 صالحة لمدة 12 شهرا .
وآخر اختبار كفاءة كان بتاريخ 2013/10/27 .
عدد ساعات الطيران الكلية 800 ساعة تقريبا حتى آخر رحلة .
يعمل حاليا مع شركة طيران النفط على وظيفة طيار .
ولديه كفاءة اللغة الانجليزية بالمستوى الرابع .

كفاءة اللغة الإنجليزية المستوى الرابع صالح الى تاريخ 2015/09/04 .

6.1:المعلومات الفنية

1.6.1: عام

طائرة التوين اوتر (THE DE HAVILLAND DHC-6) كندية الصنع , أول طيران لها سنة 1965 , مصنعة كليا من المعدن وتعد من الطائرات ذات الجسم الأحادي , الأجنحة علوية , ومثبت على كل جنا ح محرك , وكل محرك مزود بمروحة لعمليتي الدفع والكبح تتكون من ثلاث ريشات نوع (هرتزل) هذه الريشات قابلة لتغير زاويتها حسب الاحتياج , طاقم هذه الطائرة يتكون من طيار واحد فقط , ولكن اغلب الشركات تقوم بدعم الطاقم بمساعد طيار لرفع عامل السلامة وللطائرة القدرة على نقل عشرون راكب , كما يمكن استخدامها في واجبات أخرى (نقل بضائع , إسعاف , مكافحة الحرائق , الاستطلاع , وغيرها من المهام) وللطائرة ميزة الاستخدام في مناطق مختلفة الظروف (رملية , بحرية , ثلجية) وذلك بعد تعديل معدات الإقلاع والهبوط وبعض المكونات الأخرى - لفاعلية هذه الطائرة وقدرتها على العمل في ظروف صعبة , مع سهولة استخدامها وصيانتها , فإن كثير من الدول قامت باقتنائها للاستخدام المدني والعسكري . يوجد عدد كبير منها في الخدمة و لقد قامت شركة ڤايكنج بشراء شهادة الطراز لهذه الطائرة وبدأت في انتاج نسخة مطورة منها (DHC6-400).

1-6-2 تسجيل الطائرة

تم تسجيل الطائرة في سجل الطائرات الليبي بتاريخ 1980/03/09 وصدرت لها شهادة تسجيل رقم 267 باسم نادي طيران سبها ونقلت ملكية الطائرة أخيراً الى شركة طيران النفط بتاريخ 2013/06/18 بعد ان كانت تشغل من قبل عدة جهات حيث تولت شركة طيران النفط تشغيل وصيانة هذه الطائرة.

قامت شركة طيران النفط بإجراء صيانة كاملة للهيكل حسب الجدول المعتمد لذلك والذي يتبع نظام تجزئة الفحص على خمس سنوات واعادة الدورة مرة اخرى بعدها .

أخر فحص صيانة للطائرة EMMA32 بتاريخ 2014/01/03 ولاتوجد أي اعطاب أو أعمال مؤجلة أو معلقة على الطائرة .

1-6-3: معلومات الطائرة

نوع وطراز الطائرة	TWIN OTTER DHC6-300
الرقم التسلسلي للطائرة	670
عدد ساعات الطيران الكلية	15654 ساعة حتى تاريخ 2014/01/21
عدد مرات الهبوط	11976 مرة حتى تاريخ 2014/01/21
آخر فحص صيانة دورية	2014/01/03

الطائرة لم تتعرض الى حوادث سابقة , او تحويرات كبيرة , وتتم الصيانة الثقيلة عليها بإتباع التجزئة , حيث يتم اجراء جزء من الفحص كل سنة , ويتكامل الفحص كل خمسة سنوات وتبدأ دورة الصيانة مرة آخرى .

1-6-4: المحركات

نوع المحركات	P&W PT6A-27
الصانع	PRATT & WHITNEY
المحرك رقم 1	
تاريخ الصنع	نوفمبر 1980
الرقم التسلسلي	PC-E 42116

عدد ساعات الطيران	8415ساعة
عدد ساعات الطيران بعد اخر عمرة	389 ساعة
عدد الدورات الكلية	6580
عدد الدورات من أخر عمرة	458
تاريخ تركيبه على الطائرة	2013/05/14

المحرك رقم 2

تاريخ الصنع	فبراير 1981
الرقم التسلسلي	PC-E 42161
عدد ساعات الطيران	12708ساعة
عدد ساعات الطيران بعد اخر عمرة	3035 ساعة
عدد الدورات الكلية	9097
عدد الدورات من أخر عمرة	2778
تاريخ تركيبه على الطائرة	2013/05/14

1-6-5: المراوح

المروحة رقم 1

النوع	HERTZELL HC-B3TN-3D
عدد الريشات	3 ريشات
الرقم التسلسلي	BVA 26683
عدد ساعات الطيران بعد أخر عمره	1025 ساعة
تاريخ تركيبها على الطائرة	2009/07/27

المروحة رقم 2

النوع	HERTZELL HC-B3TN-3D
عدد الريشات	3 ريشات
الرقم التسلسلي	BVA 29115

عدد ساعات الطيران بعد أخر عمره 274 ساعة

تاريخ تركيبها على الطائرة 2013/08/82

1-6-6: القلابات

زودت هذه الطائرة بأسطح لزيادة قوة الرفع عند مختلف السرعات المخفضة (FLAPS) وتستعمل الجنيحات استعمالا مزدوج مع القلابات الخارجية لزيادة قدرة الطاقم على التحكم في الطائرة عند السرعات المنخفضة مما يعطي الطائرة ميزة اضافية لاستعمال المهابط القصيرة (STOL) - علما بان اقصى درجة تصل اليها القلابات للخارج هي (37.5 درجة) – وتستخدم هذه الوضعية عند الهبوط , كما يفضل استخدام عشرون درجة لعملية الهبوط عندما تسمح مسافة المهبط بذلك , ولكن الهبوط باستخدام صفر درجة عند بعض الحالات فقط وبشروط محددة.

1-6-7: عداد الارتفاع

لكل من الطيار ومساعده عداد قياس الارتفاع الخاص به , وهذا العداد يعطي قراءته بناء على اختلاف الضغط الجوي , وقد وجد عند تفقد الموقع بعد الحادث الآتي :-

- الضغط بعداد الارتفاع الخاص بقائد الطائرة 1010 هكتو باسكال ويقرأ الارتفاع (80قدم) تحت مستوى سطح البحر.
- الضغط بعداد الارتفاع الخاص بمساعد الطيار 1010 هكتو باسكال ويقرأ الارتفاع (30قدم) تحت مستوى سطح البحر.

الطائرة مزودة بعداد لقراءة الارتفاع يستخدم الموجات اللاسلكية ويعطي قياس الارتفاع الحقيقي بين موقع الطائرة والأرض ويقع هذا العداد على لوحة العدادات الموجودة امام قائد الطائرة.

1-6-8: جهاز تحديد الموقع (GPS)

الطائرة مجهزة بجهاز تحديد الموقع نوع (GARMIN 150)هذه الجهاز يقدم للطاقم الجوي الكثير من المعلومات التي تسهل علية توجيه الطائرة والوصول الي المطار المقصود بدقة ، ومن المعلومات

التي يقدمها هذا الجهاز (اتجاه وسرعة الرياح)في مكان تواجد الطائرة ، الامر الذي يسمح للطاقم باتخاذ القرار المناسب خصوصاً عند الاقتراب والهبوط في الأماكن التي لاتقدم هذه المعلومات وقد لاحظت اللجنة ان الطاقم لم يستفد من هذه الخدمة التي كانت ضرورية في هذه الحالة واقتصر جُل اهتمامه على كم الرياح الذي يساعد في الحصول على معلومات تقريبية عن سرعة واتجاه الرياح .

7.1: الارصاد الجوية

لا توجد خدمات إرصاد جوية في المطار وقد تعطلت محطة الإرصاد الموجوده بغرفة التحكم بالحقل منذ مدة طويلة ولا يوجد بالمطار إلا كم الريح (WIND SOCK)يستعمل لتقدير سرعة واتجاه الرياح تقريبياً.

8.1: المساعدات الملاحية

هذا المهبط مجهز بالمنارة اللاتجاهية(LOCATER) تعمل على التردد 430Khz وكانت تعمل بصورة عادية و ليس لها علاقة بالحادث .

9.1: الاتصالات

توجد الاتصالات بحقل الاستقلال بغرفة التحكم في الحقل والتي تبعد عشرة كيلو متر تقريباً من المهبط و يتم الاتصال بينها و بين الطائرة عادة للابلاغ عن موعد الوصول و الاستعداد لاستقبال الطائرة و ابلاغ المطافئ بالتواجد في الموقع قبل و صول الطائرة و التأكد من خلو المهبط من العوائق و سلامته لاستقبال الطائرات ولا علاقة لها بالحادث .

10.1: معلومات المطار

الموقع :-

نقطة الدالة :	N 29 37 04
	E 019 39 00
طول المهبط :	1000 متر
عرض المهبط :	30 مترا
الارتفاع عن سطح البحر :	58 قدم فوق مستوى سطح البحر.
المساعدات الملاحية :	NDB 430
اتجاه المهبط :	14/32
سطح المهبط :	اسفلت
المطافئ و الانقاذ :	CAT. 4
ساعات التشغيل :	من الشروق الى الغروب .
قيود التشغيل :	مصرح لطائرات نوع توين اوتر DHC-6 فقط

11.1: مسجلات الطيران

هذه الطائرة غير مجهزة بمسجلات طيران و لاتقتضى التشريعات النافذة بتزويدها بذلك .

12.1: معلومات الحطام و الاصطدام

تحقق اول تلامس بين عجلات الطائرة و ارضية المهبط على بعد (190مترا) من بداية المهبط و كان التلامس متزامنا بالعجلات الرئيسية و لم يكن بالعجلة اليسرى أولا ثم اليمنى ، و كان التلامس في الجانب الايسر من المهبط (32) حيث كانت العجلة اليمنى على خط منتصف المهبط تقريباً و العجلة اليسرى على يسار خط منتصف المهبط .

استمرت الطائرة في التدحرج على المهبط وبدات في الانحراف ناحية اليسار بعد اول تلامس بمسافة (250متر) من بداية المهبط بعدها خرجت من المهبط ناحية اليسار على مسافة (400متر) من بداية المهبط و اصطدمت بالحاجز الترابى المحيط بالمهبط و الموجود على مسافة (43مترا) من حافة المهبط اى على مسافة (58مترا) من خط منتصف المهبط

قفزت الطائرة بعد اصطدامها بالحاجز لمسافة (50مترا) ونزلت على الارض بقوة وكانت العجلة الامامية متجهة الى اليمين حيث تحطمت و تماوجت الطائرة ناحية اليمين حتى اصطدام طرف الجناح الايمن بالارض كذلك اصطدمت المروحة اليمنى بالارض .

استقرت الطائرة على مسافة (68مترا) على يسار خط منتصف المهبط و على مسافة (500مترا) من بداية المهبط المستعمل (32) .

وقد تحطمت العجلة الامامية و مقدمة الطائرة و غرفة الشحن الامامية و المروحة اليمنى و طرف الجناح الايمن و بعض الأضرار بجسم الطائرة من اسفل .

13.1: المعلومات الطبية

لم تكن هناك اصابات قاتلة او بليغة لطاقم الطائرة و لم يكن بالطائرة ايا من الركاب كذلك لم تكن هناك اصابات بشرية على الارض .

14.1: المطافئ و الحريق

لايوجد اثار حريق بالطائرة قبل او بعد الاصطدام كذلك لا يوجد اثار حريق على الارض او بعد استقرار الطائرة .

توجد سيارة مطافئ واحدة بالحقل مخصصة للمطار و هى التى تتواجد عادة قبل هبوط الطائرات و تغادر بعد مغادرة الطائرة بتعليمات من غرفة التحكم و تتوفر اتصالات لاسلكية بين غرفة التحكم و سيارة المطافئ المذكورة .

15.1: وسائل النجاة

هذه الطائرة مجهزة بعدد (2) باب لغرفة القيادة باب على كل جانب بالاضافة الى صالة الركاب المجهزة بعدد (2) نافذة طوارئ و كذلك الباب الرئيسى و الذى يمكن استعماله كذلك في حالة الطوارئ و باب الطوارئ على الجانب الخلفى الايمن

لم يتم استعمال نوافذ الطوارئ و كذلك الباب الرئيسى و باب الطوارئ لعدم الحاجة اليها بسبب خلو الطائرة من الركاب .

تم استعمال ابواب غرفة القيادة حيث خرج الطاقم من هذه الابواب كل من الباب الذى يليه و التى كانت تعمل بصورة عادية و لم يتأثر ايا منهما بالاصطدام .

اشتغلت منارة الطوارىء (ELT) المجهزة بها الطائرة نتيجة اصطدام الطائرة ربما بسياج المهبط الترابي حيث قفزت الطائرة ونزلت على الارض بقوه .

تم التقاط إشارة الاستغاثة من قبل القمر الصناعي (SARSAT) عند الساعة(08:40) بتوقيت العالمي وابلغ مركز تنسيق البحث والإنقاذ بذلك في حينه.

16.1: الاختبارات و الابحاث

تمت معاينة موقع الحادث والاضرار التي أصيبت بها الطائرة ولم تتوفر للجنة عينات من دم الطاقم في الوقت المناسب لفحص إمكانية تأثير الأدوية أو السموم على سلوك الطاقم بسبب عدم توفر التسهيلات اللازمة لذلك ولصعوبة الوصول الى موقع الحادث .

17.1: معلومات المؤسسة و الادارة

تكونت شركة طيران النفط باندماج تسهيلات الطيران المملوكة لعدد اربع شركات نفط تابعة للمؤسسة الوطنية للنفط وهي شركات سرت والواحه والزويتينة والفيبا ومساهمة شركة الانماء لتقوم بممارسة النقل الجوي التجاري لخدمة قطاع النفط وتقديم اعلى مستويات الخدمة التي يستحقها القطاع في مجالات الاستكشاف والانتاج والتطوير

وبالرغم من ان الشركة تعتبر جديدة نسبيا الا ان جذور هذه الخدمة ترجع الى بداية الستينات من القرن الماضي والذي تزامن مع اكتشاف وانتاج وتسويق النفط في ليبيا

تمتلك الشركة انواعا مختلفة من الطائرات الا ان العمود الفقري لعملها هي طائرات توين اوتر والتي يبلغ عددها 8 طائرات

بالاضافة الى عدد 3 طائرات نوع امبراير

وعدد 2 طائره نوع داش 8

وعدد طائره واحده نوع بتش كرافت كنج اير

ويحق للشركة ممارسة نشاط النقل الجوي التجاري العام ولا يقتصر نشاطها على خدمة قطاع النفط فقط

يتضمن الهيكل التنظيمي للشركة على ادارة عمليات تتولى نشاط العمليات الجوية وتكون مسئوله عن الأطقم الجوية والأرضية بما في ذلك :-

- تحديد مواصفات التشغيل وتأكيد تطبيقها والالتزام بها .
- التقيد بالتشريعات المحلية المتعلقة بالتشغيل .
- اعداد وتعديل ونشر دليل عمليات الشركة .
- التصريح باستعمال المهابط والمسارات والمناطق المتعلقة بنشاط الشركة .

- مراقبة صلاحية جميع مستندات الأطقم الجوية ومتطلبات التدريب .
- تعيين رئيس الطيارين وتحديد الطيارين المسئولين ومساعديهم وأطقم الضيافة .
- التأكيد على ان جميع رحلات الشركة قد تم التخطيط لها وتنفيدها بما يتفق مع دليل عمليات الشركة .
- متابعة التجاوزات التي قد تحدث اثناء التشغيل ووضع الحلول المناسبة لإتخاد مايلزم من الإجراءات التصحيحية المناسبة تجاه أي شخص في إدارة العمليات .
- تمنع أي رحلة أو مجموعة رحلات أو تعلق عمليات الشركة اذا وجد مايهدد السلامة .

وادارة للتدريب تتولى :

- اعداد وتطوير ونشر دليل التدريب .
- التأكيد على أن جميع البرامج التدريبية والمناهج مطابقة للمواصفات القياسية وتتماشى مع سياسة الشركة في التدريب .
- التأكيد على ان تكون مؤسسات التدريب معروفة ومعتمدة وتلبي متطلبات الشركة والطيران المدني .
- اعداد النماذج لجميع الأختبارات المطلوبة والتأكيد على التقيد باستعمالها بدقة
- التأكيد على ان جميع التدريبات الأساسية والدورية والاختبارات تتم في اوقاتها بالتنسيق مع مدير العمليات .

وادارة للسلامة الجوية تتولى :

- اعداد مواصفات السلامة اللازمة التي تحقق السلامة في تشغيل طائرات الشركة

- تقييم البرامج التدريبية وتسهيلات التدريب .
- تقييم معدات إدارة العمليات وأساليب العمل بها .
- اجراء التفتيش على الأطقم الجوية .
- اجراء التفتيش على أطقم الضيافة .
- تحديد أي انحراف أوحالات عدم مطابقة لموصفات التشغيل .
- رفع تقارير التفتيش الى المدير العام مباشرة .
- مراجعة مواصفات التشغيل وتطويرها مع رؤساء الطيارين للطرازات التي تشغلها الشركة .
- مراجعة دليل أطقم الضيافة مع مشرف اطقم الضيافة .
- مراجعة وتقييم الخدمات الأرضية مع مدير الخدمات .
- مراجعة وتقييم تقارير الطيران واطقم الضيافة الجوية .
- حضور التحقيقات في الوقائع والحوادث التي قد تتعرض لها طائرات الشركة
- اصدار نشرات السلامة الدوريا للرفع من مستوى الوعي بالسلامة وأهميتها .

2 : التحليل

1.2: جدول الاطقم

تقوم الشركة باعداد جداول عمل الطيارين شهريا و يتم ابلاغ الطيارين بذلك و عليهم الالتحاق بعملهم حسب الجدول المذكور .

وحيث ان الطاقم الجوى يكون خارج قاعدة عمليات الشركه الرئيسية باستمرار و يتم تحديد طاقم واحد لكل طائرة فإن الطاقم الجوى بذلك يعتبر انه تحت الطلب باستمرار بالاضافة الى ما يكلف به من عمليات طيران بين الحين و الاخر مما يستوجب على الشركة معالجة الموضوع و تضمينه في دليل عملياتها .

2.2: الوقود

يتم تزويد الطائرة بالوقود في قاعدة انطلاقها و هى في هذه الحالة حقل زلطن النفطى و تقوم الطائرة بعدة رحلات مكوكية قصيرة بين الحقول المختلفة و ذلك لتجميع الركاب في نقاط محددة يتم نقلهم بعدها الى طرابلس او بنغازى وبالعكس

اقلعت الطائرة في رحلتها الاولى في يوم الحادث من مهبط حقل زلطن النفطى باتجاه حقل الراقوبة ثم مطار مرسى بريقة ثم الى مهبط حقل الاستقلال (التحدى) و لم يتم تزويدها بالوقود في ايا من الراقوبة او مرسى بريقة .

بعد الكشف على الطائرة بعد الحادث وجدت كمية الوقود الموجودة بالطائرة هى (550) (600) رطل =1150 رطلا، وحيث انه لم يتوقف ايا من المحركين اثناء الرحلة المذكورة اواثناء الحادث ووجود كمية الوقود المذكورة في خزانات الطائرة ينفى ان يكون نقص الوقود سببا في الحادث .

وحيث أن الطائرة قد قامت بعمليتي هبوط و ثلاث عمليات اقلاع و نفذت رحلتين كاملتين قبل رحلة الحادث و لم يلاحظ اى تذبذب في اداء المحركات اثناء هذه الرحلات بالاضافة الى عدم وجود اية ملاحظات على اداء المحركات اثناء رحلة الحادث حسب افادة طاقم الطائرة فإن احتمالية تلوث الوقود

او وجود شوائب به قد تكون سببا في توقف المحركات أو تذبذب في عملها يكون بعيد الاحتمال و ليس سببا في الحادث .

3.2: الطقس

لاتوجد خدمات الطقس في حقل الاستقلال حيث ان محطة الرصد الجوى بالحقل عاطلة عن العمل و لكن يوجد كم ريح (WIND SOCK) على يسار المهبط (32) من ناحية قائد الطائره و يمكن رؤيته بوضوح

و بالتالى يمكن تقدير سرعة و اتجاه الرياح تقريبيا كما يمكن الحصول على سرعة الرياح عند الاقتراب باستعمال منظومة (GPS)المركبة بالطائرة .

وقد افاد قائد الطائرة في مقابلة معه بعد الحادث بأن كم الرياح كان افقياً ووضعه موازياً للأرض وبالتالي فان سرعة الرياح عند هذه الوضعية لا تزيد عن 25عقده وبمراجعة اساسيات الأرصاد الجوية واستعمالات كم الرياح وتقدير سرعة الرياح التقريبية بهذه الطريقة فأن سرعة الرياح تقريبياً تكون كالاتي:-

هاديء	زاوية الكم 0°-18°
06-04 عقدة	زاوية الكم 18°-36°
10-07 عقدة	زاوية الكم36°-54°
16-11 عقدة	زاوية الكم 54°-70°
27-22 عقدة	زاوية الكم 70°-90°

ولو افترضنا ان كلام الطيار كان صحيحاً وان كم الرياح كان موازيا للأرض فان الاستمرار بالاقتراب والهبوط بالطائرة في هذه الحالة يعتبر مجازفة غير محسوبة حيت ان اقصى سرعة رياح جانبية تم

تجربة أداء الطائرة عندها هي (20عقدة) علي ارتفاع (6قدم) أي ما يعادل (27عقدة) على ارتفاع(50 قدم)

وبتالي فان سرعة الرياح السائدة اثناء الهبوط تتعدى اقصى سرعة رياح تم تجربة الطائرة عندها ومع ان دليل الطيران للطائرة لا يشير الى حد اعلى لسرعة الرياح المسموح بها الا ان محاولة الهبوط عند سرعة رياح جانبيه اكبر من المذكورة في الدليل يشكل مخاطرة بالطائرة ومن فيها وقد كان بإمكان الطاقم الاستفادة من الخدمة التي يوفرها له جهاز (GPS) المركب بالطائرة لمعرفة سرعة اتجاه الرياح وبتحديد سرعة الرياح الجانبية والامامية وحيث انه لا تتوفر معلومات مسجلة عن الطقس في الموقع قبل واثناء وبعد الحادث الا ان شهود عيان من العاملين بالحقل أفادوا بان سرعة الرياح لم تكن كبيره كما لم تكن هناك اتربة مثاره في الجو

ومن خلال دراسة الخرائط السطحية للرياح حسب التنبؤات الجوية الواردة للمركز الوطني للأرصاد الجوية السائدة في موقع الحادث فان الرياح السائدة كانت جنوبية شرقية لا تتعده سرعتها(10-15) عقده وبالتالي فان سرعة الرياح واتجاهها لم يكن سبباً في الحادث.

4.2:تجهيزات المطار

مهبط حقل التحدي مجهز بمنارة لا اتجاهية لتحديد موقعه (LOCATER) و غير مجهز بخدمات الارصاد أو المراقبة الجوية القياسية و لكنه مجهز بوسيلة بيان سرعة واتجاه الرياح التقريبية كم رياح (WIND SOCK)ويتوفر به تسهيلات تزويد وقود نفاث(JETA1) و سيارة اطفاء ، و لا توجد به خدمات ركاب

و يمكن استعمال هذا المطار في ظروف الطيران المرئي و التزود بالوقود المتوفر ، و يتم تقديم معلومات الحركة من غرفة التحكم و التي تبعد حوالي (10) كيلو متر من المهبط .

ويقوم طاقم سيارة المطافي بالكشف عن المهبط والتأكد من خلوه من العوائق قبل التصريح للطائرات بالهبوط.

5.2: تكوين طاقم الطيران

ينص دليل عمليات الشركة على ان يتكون طاقم الطائرات توين اوتر من طيار و مساعد طيار على الاقل و يشترط ان يكون الطيار حاصلا على اجازة طيار خط جوي ، و لكن في هذه الحالة لم يكن الطيار حاصلا على اجازة طيار خط جوي المطلوبة للعمل كقائد للطائرة مع انه كان مؤهلا و مستوفياً لجميع متطلبات الحصول على هذه الاجازة .

قامت لجنة التحقيق بمخاطبة ادارة سلامة الطيران بمصلحة الطيران المدني بشأن الافادة عن حصول الطيار على إجازة طيار خط جوي او الاسباب التي ادت الى عدم اصدار الاجازة المطلوبة و لكن لم نتحصل على رد .

قامت عمليات الشركة بجدولة الطيار للقيام بهذه الرحلات دون حصوله على اجازة طيار خط جوي بالمخالفة لمتطلبات دليل عمليات الشركة مما يدل على سؤ متابعة العمليات في التشغيل و التقيد بسياسة تشغيل الشركة المرسومة و المعتمدة في دليل العمليات ، و قبول الطيار للقيام بمثل هذا العمل دون حصوله على الاجازة المطلوبة يدل ايضا على نقص في ثقافة السلامة بالشركة من قبل الطيار و العمليات و الذي كان يفترض عدم جدولته من قبل العمليات و رفضه في حالة جدولته للقيام بهذه الرحلات .
وبالتالي لم تكن هذه الرحلة سليمة من وجهة النظر القانونية باعتبارها مخالفة لما ينص عليه دليل عمليات الشركة المعتمد من الطيران المدني.

ومع ان التشريعات النافذه تسمح بتجديد اجازات الاطقم الجوية (الطيارين) لفترة زمنية تصل الى خمسة سنوات إلا ان تجديد اجازات الطيارين لم تكن متوافقة مع هذا النص .

كذلك فأن اجازات الطيارين لاتتماشى مع نص الفقرة (5-91) بشان شكل ومواصفات الاجازة.

6.2 : تدريب الطيارين

ينص دليل عمليات الشركة على تدريب الطيارين و تأهيليهم كما ينص على اعادة تأهيلهم واستمرارية كفاءتهم للعمل .

و قد تم تدريب الطيارين و اجتياز اختبارات الكفاءة المطلوبة بمركز (ADRIA) بجمهورية البوسنة.

و عند مراجعة المعلومات المتوفرة لدى الشركة حول هذا المركز لم تجد اللجنة توفر الإعتمادات المطلوبة له للقيام بهذه الاختبارات و تمت مخاطبه ادارة السلامة بالطيران المدني الليبي بنفس الموضوع و امكانية الحصول على نسخة من الاعتماد الممنوح لهذا المركز بالخصوص و لكن دون جدوى مما يبدو فيه ان التدريب و اختبار الكفاءة المذكورين لم يكونا معتمدين من الطيران المدني الليبي و مع ذلك تم تجديد اجازات الاطقم الجوية التي انهت تدريباتها و اختباراتها بالمركز المذكور ، و هو ما لم تجد اللجنة تفسيرا له من ادارة سلامة الطيران بالطيران المدني في اتمام اجراءات الاعتماد المطلوب و قيامها بتجديد الاجازات و الاهليات للأطقم الجوية دون وجود الاعتماد المطلوب

وبمراجعة الملف الفني للطيار المسئول وجدت بعض الملاحظات التي تم تسجيلها عليه أثناء التدريب وفحص الكفاءة في مركز تدريب أدريا تتعلق في الأداء أثناء عمليات الهبوط كذلك قصور في التقيد بمواصفات التشغيل القياسية (SOP) ولم تقم شركة طيران النفط باتخاذ أي اجراء لتصحيح هذا الوضع , كما وجدت اللجنة وجود ملاحظة على الطيار المسئول اثناء اجراء اختبار إجازة طيار خط جوي له تتلخص في ضرورة تحسين قدرته على استعمال الاتصالات (الراديو) ولم تقم الشركة باي اجراء حيال هذه الملاحظة أيضا .

لم تتمكن اللجنة من تقدير مدى خطورة هذه الملاحظات والتي كان يجب ان يقوم بذلك الممتحن المعتمد والمكلف بإجراء هذا الامتحان وبالتالي كان يجب على الممتحن عدم تدوين مثل هذه الملاحظة اذا كان المتقدم للامتحان مستوفياً شروط الحصول على الاجازة او عدم التوقيع له والموافقة على حصوله على الاجازة المطلوبة في حالة ان تلك الملاحظات قد تؤثر سلبا على سلوك الطاقم وسلامة التشغيل مستقبلاً

7.2: مرحلة الاقتراب

وقد أفاد مساعد الطيار في مقابلة له بعد الحادث أنه ابلغ الطيار بعدم قدرته على القيام بعملية الهبوط لوجود رياح جانبية قوية و طلب من الطيار القيام بالتحكم في الطائرة و الاستمرار في عملية الهبوط. ولكن قائد الطائرة لم يذكر شيئا من ذلك بل ذكر بأنه قام بمساعدة مساعد الطيار أثناء الاقتراب و ترك له مسئولية القيام بالهبوط ولكن مساعد الطيار افاد بأن الطيار استمر في التحكم في الطائرة عند الاقتراب والهبوط وكذلك في وضع المحركات.

لم يتم نقل التحكم في الطائرة من مساعد الطيار الى الطيار بالطريقة المعتمده في دليل عمليات الشركة بدقة ولكن الاسوء ربما هو ماحدث ان الطيار كان يعتقد انه يساعد مساعده فقط بينما المساعد يعتقد ان الطيار من يتولى عملية التحكم في الطائرة بالكامل .

وفى هذه الحالة التى لم يتم فيها التنسيق بين اعضاء الطاقم بالصورة الصحيحة فيبدو ان الطائرة استمرت في الاقتراب و الهبوط و لم يكن ايا من الطيارين يتولى التحكم في الطائرة و كلا منهما يظن أن الاخر يقوم بالطيران و هو يساعده فقط .

8.2: تقنيات الهبوط برياح جانبية

من ضمن حدود تشغيل الطائرة سرعة الرياح الجانبية اثناء الهبوط و في هذه الحالة فان ما يتعلق بالطائرة (DHC-6) لا يتضمن دليل الطيران رقما ثابتا كحد اقصى للهبوط برياح جانبية و لكنه ينص على اقصى سرعة رياح جانبية تم اختبار الطائرة عندها و التي كانت (20عقدة) على ارتفاع (6 قدم) و هو ما يعادل سرعة (27عقدة) على ارتفاع (50قدم) (بعض الشركات حددت هذه القيمة كحد اقصى لاستخدامها ولكن هذا غير ملزم لشركة طيران النفط) ويكون الهبوط في هذه الحالة تلامس العجلة المواجهة للرياح أولا ثم يتم انزال العجلة الاخرى و بعدها يتم انزال العجلة الامامية و استعمال الفرامل لايقاف الطائرة .

و من دراسة الموقع تبين ان الطائرة قد هبطت بالعجلات الرئيسية و في نفس الوقت و لم يكن هناك فارقا زمنيا بين تلامس العجلات الرئيسية بالمهبط مما ينفى قيام الطاقم باستخدام تقنيات الهبوط برياح جانبية .

لم تتمكن لجنة التحقيق من الحصول على معلومات دقيقة عن الطقس اثناء الحادث و لكن بعض شهود العيان افاد بأن الرياح لم تكن قوية بدرجة ملحوظة الامر الذي ربما يبرر تلامس العجلات الرئيسية بالارض في وقت متزامن ومن تحليل المعلومات المتوفرة عن الطقس في تلك الفترة حسب قراءة الخرائط فإن سرعة الرياح السطحية المتوقعة لا تتعدى (15عقدة) .

وفي جميع الاحوال فإنه لو كانت الرياح الجانبية قوية فإن الطاقم لم يقم بتطبيق تقنيات الهبوط برياح جانبية وان كانت الرياح الجانبية ضعيفة فإن الطاقم لم يتمكن من الهبوط في منتصف المهبط كما لم يتمكن من المحافظة على استقرار الطائرة على المهبط بعد التلامس.

و في مقابلة مع طاقم الطائرة بعد الحادث افاد قائد الطائرة(PNF) بأنه تم اختيار وضع القلابات على الوضع صفر ولم يقدم اي توضيح لماذا اختار هذا الوضع وكانت سرعة الإقتراب 95 عقدة وعند بداية المهبط تم تقليل السرعة الى 90 عقدة علماً بأن الهبوط باستخدام القلابات على الوضعية صفر لا يستخدم الا في الحالات الطارئة وفي ظروف معينة وبشروط محددة .

9.2: التوجيه على الارض

يتم توجيه الطائرة على الارض بمنظومة توجيه خاصة من الجانب الايسر في السرعات المنخفضة و لا تتوفر هذه المنظومة في الجانب الايمن (مساعد الطيار).

وفي حالة القيام بعملية الاقلاع أو الهبوط في وجود رياح جانبية من قبل مساعد الطيار يجب أن يقوم الطيار بمساعدة مساعده في التوجيه على الارض في السرعات المنخفضة أو القيام بذلك بنفسه (قائد الطائرة)

و لم تجد اللجنة مايفيد ذلك في دليل عمليات الشركة في حين أن دليل العمليات لبعض الشركات ينص أن يقوم الطيار بالاقلاع و الهبوط بنفسه في حالة وجود رياح جانبية و لا يترك ذلك لمساعده.

10.2: الابلاغ عن الوقائع والحوادث

تنص التشريعات المحلية على ضرورة الابلاغ عن الوقائع والحوادث بأقصى سرعة ممكنة و لتسهيل هذه العملية تم توفير هاتف نقال يعمل 24/24 ساعة بالاضافة الى رقم فاكس و كذلك بريد الكترونى يتم منه الابلاغ عن الوقائع و الحوادث و تم اصدار نشرة اخبارية بالخصوص تحت رقم (AIG-001) و نشرها على موقع مصلحة الطيران المدنى على شبكة المعلومات الدولية.

وحيث ان الحادث وقع يوم 2014/01/28م فقد قامت شركة طيران النفط بالإبلاغ عن الحادث في نفس اليوم ولكن لم يتم استعمال النموذج المعد لذلك رقم (005) ومع ذلك قد تم ارسال النموذج فيما بعد.

11.2: مستوى المهبط تحت مستوى سطح البحر

تفيد معلومات المطار التي تم الحصول عليها من مكتب ترخيص المطارات بأن ارتفاع المهبط يبلغ (58 قدم) فوق مستوى سطح البحر .

ولكن المعلومات التي تم الحصول عليها بعد الحادث في موقع المطار باستعمال جهاز (GPS) تفيد بأن المهبط يقع على مستوى تحت مستوى سطح البحر بمقدار (38قدم) .

وبالتالي فإن المعلومات التي تحصلت عليها اللجنة من موقع المطار في حالة صحتها تؤثر تأثيرا كبيرا على عملية الهبوط و خصوصاً في حساب الارتفاع و المسافة عن المهبط و التى ربما يمكن ان تفسر حدوث اول تلامس بالارض بعد حوالى 200متر من بداية المهبط. و قد لايكون الطيار مخطئا في ذلك و لكن المعلومات المتوفرة لديه غير صحيحة و بالتالى كان يتصور ان يكون هبوط الطائرة و تلامس عجلاتها بالارض في بداية المهبط و لكن وجود المهبط على ارتفاع اقل من مستوى سطح البحر يجعل الطيار يفقد هذه المسافة عن المهبط قبل التلامس و لكن ذلك لايفسر هبوط الطائرة على الجانب الايسر من المهبط او تلامس العجلات الرئيسية بالارض في وقت تزامني .

وجدت اللجنة أن مرجعية جهاز قياس الارتفاع كانت (1010mb) و قد كانت قراءة الارتفاع على هذه المرجعية بعد الحادث هي (80 قدم) تحت مستوى سطح البحر بالنسبة لعداد الارتفاع الايسر, اما العداد الأيمن فكانت قراءته(30 قدم) تحت مستوى سطح البحر.

و قد ذكر الطاقم في مقابلة له بعد الحادث أن هذه المرجعية هي الضغط الجوي المحلي في مرسى البريقة في ذلك اليوم و الذي يبعد مسافة (90كيلو متر) عن موقع المطار، و بالتالي لا يمكن استعماله أو الاعتماد عليه في الهبوط بالإضافة الى موقع المطار تحت مستوى البحر و الذي يختلف عن ارتفاع مطار مرسى البريقة و هو (50 قدم) فوق مستوى البحر .

وبالتالي فإن استعمال الضغط الجوي المحلي لمطار مرسي البريقة عند الاقتراب أو الهبوط في مهبط حقل الاستقلال يعتبر اجراء غير صحيح.

12.2: دليل الطيران

يكون لكل طائرة دليل طيران خاص بها يتضمن المنظومات المركبة على الطائرة و سلوك و أداء الطائرة المطلوب حسب شهادة الطراز .

و نظرا لاختلاف متطلبات و مواصفات التشغيل تختلف التجهيزات و الاضافات المركبة على كل طائرة و بالتالى يختلف وزن و اداء الطائرات المختلفة و لايجوز استعمال دليل طيران اي طائرة لطائرة اخرى كما لايجوز استعمال دليل الطيران العام الصادر عن المصنع الذى يحتوى الكثير من التجهيزات و الاضافات التى من الممكن ان لا تكون موجودة بتلك الطائرة في تشغيل طائرة أخرى ولوكانت من نفس الطراز .

و حيث ان دليل طيران الطائرة هو جزء من شهادة صلاحية الطائرة للطيران فان ذلك يعنى تعليق او عدم سريان شهادة صلاحية الطائرة للطيران في حالة انعدام وجود دليل الطيران الخاص بالطائرة او نقص في المعلومات الواردة به او قدمها و الذى يتم التاكيد عليه من قبل الطيران المدني في حالة اصدار او تجديد شهادة الصلاحية الجوية .

تم التفتيش على الطائرة لتجديد صلاحية شهادة الصلاحية الجوية لها بتاريخ 2013/06/16 و يسرى مفعولها الى 2014/06/17 بالرغم من عدم وجود دليل طيران الطائرة و التأكيد على ادخال اخر التعديلات به .

لم تجد لجنة التحقيق بعد الحادث دليل طيران الطائرة االموجود بالطائرة خاصا بها ويعكس تجهيزات ومعدات الطائرة بل وجدت دليل طيران عام لايحدد الرقم المتسلسل للطائرة وبه الكثيرمن المنظومات غير المركبة على الطائرة مما يعنى ان سريان شهادة الصلاحية الجوية موضع تساؤل .

13.2: الوزن ومركز الثقل

يستوجب على الطاقم الجوي الاعداد الجيد لكل رحلة يقوم بها وعلى الأخص فيما يتعلق بحساب كميات الوقود ووضع مركز ثقل الطائرة ضمن الحدود المسموح بها , ولكي يكون ذلك صحيحاً يتوجب القيام بإدراج جميع الأوزان في الطائرة بما في ذلك وزن الطائرة الفارغة وكمية الوقود والزيوت والركاب والأحمال الأخرى حسب المكان الذي توضع فيه ويتم بعد ذلك حساب الوزن الأقصى للطائرة ومركز ثقلها عند الإقلاع ومن تم متابعة استهلاك الوقود وحساب وزن الطائرة عند الهبوط ومركز ثقلها وذلك في كل رحلة وعلى النماذج المخصصة لذلك وباستعمال الجداول والرسومات التي يقدمها الصانع .

ولكن في هذه الحالة لم تتمكن اللجنة من الحصول على نموذج وزن واتزان الطائرة في رحلة الحادث وكذلك في الرحلات السابقة لها في نفس اليوم والتي قام بتنفيدها نفس الطاقم .

وعليه ترى لجنة التحقيق ان تشغيل طائرات الشركة بهذا النسق والاستمرار فيه يشكل خطراً على الطائرات ومستعمليها في نفس الوقت ويعتبر تقصيراً من الاطقم الجوية ليس له مبرر.

ومع أن اللجنة لم تجد ما يفيد وجود أي خلل في وزن الطائرة او اتزانها اثناء الحادث الا ان عدم التقيد بالحسابات اللازمة والتأكد باستعمال من جداول الصانع في كل مرة يعتبر مخالفا للوائح والتشريعات النافذة.

14.2: مواصفات التشغيل

تعتبر مواصفات التشغيل جزءاً اساسياً من عمليات التشغيل السليم والمأمون، والتي يجب اتباعها في جميع عمليات الشركة وخصوصا في الحالات الحرجة وتبادل التحكم في الطائرة بين افراد الطاقم ، وقد افاد مساعد الطيار (PF) بعد الحادث بأنه كان متخوفاً جداً بالاستمرار في عملية الاقتراب وذلك بسب الرياح القوية القاطعة لمسار الطائرة وبناء عليه أبلغ قائد الطائرة (PM) بذلك وطلب منه اخد الاسبقية بالتحكم بالطائرة (you have it) ولكنه اكد بانه لم يسمع الرد من قائد الطائرة ولم يحاول المساعد إعادة الطلب ولكنه ترك الاسبقية في التحكم بالطائرة له وأفاد بمقابلة له بعد الحادث بأنه لاحظ الطيار المسؤول يقوم بالتحكم في الطائرة وكذلك وضع المحركات اثناء الاقتراب والهبوط ، ليس هذا فحسب بل لم تجد اللجنة ما يفيد قيام الطاقم تحت مسؤولية قائد الطائرة بأجراء التلقين اللازم لمرحلتي الاقتراب والهبوط والذي يحدد مسؤوليات وصلاحيات كل عضوا من افراد الطاقم ويبدو ان ذلك لم يتم بالصورة الكاملة والمطلوبة وحسب السياق الفني المتبع مما جعل الامر سائباً وربما أدى الي ان الطائرة استمرت في الاقتراب والهبوط دون ان يكون أيا من الطيارين يقوم بقيادتها فعليا وبصورة كاملة وخصوصاً أثناء تلامس العجلات بأرضية المهبط وتدحرج علي الارض .

15.2: التسجيلات

لم تتحصل لجنة التحقيق على أي تسجيلات صوتية او تسجيلات لمعلومات الرحلة و ذلك بسبب عدم توفر تسجيلات المراقبة الجوية بغرفة التحكم حيث ان هذه الغرفة لا تمثل نقطة مراقبة جوية و بالتالى لايستلزم وجود تسجيلات صوتية بها وعليه فان اللجنة ترى انه من الافضل ان يتم تزويد غرفة التحكم بهذا الحقل و كذلك غرف التحكم بالمهابط المشابهة بأجهزة تسجيل على مدار الساعة يمكن ان يستفيد منها القطاع النفطى كذلك بالإمكان تزويدها بمسجل رقمى ذو قرص صلب مناسب لتخزين المعلومات الصوتية المسجلة عليه ويتم برمجته و تغذيته باستمرار ليكون جاهز للتسجيل .

ومع أن التشريعات النافذة حاليا لا تستلزم ان تكون الطائرة مجهزة بمسجل صوتى او مسجل معلومات فإن توصيات المنظمة تنصح بان يكون بالطائرات المدفوعة بمحركات توربينية او تتسع لأكثر من تسعة ركاب تزويدها بمسجلات طيران لتسجيل اصوات غرفة القيادة و اتصالاتها .

و نظرا لعدم وجود هذه المسجلات فان اللجنة قد فقدت جزء كبير من المعلومات المجهولة و التى من الممكن في حال توفرها ان تساهم في رفع كفاءة التحقيق وجودة النتائج التى تم التوصل اليها .

[بعض الجهات الرسمية (الطيران المدني لبعض الدول) الزمت الشركات المشغلة لهذا النوع من الطائرات بتجهيز طائراتها بأجهزة تسجيل(CVR)] .

تتوفر تسهيلات التسجيل لبعض معلومات الطيران في نسخ مطوره من منظومة (GPS) احدث من المنظومة المركبة على هذه الطائرة.

16.2: الصيانة

تعتمد شركة طيران النفط في صيانة طائراتها من طراز توين اوتر على البرنامج المعد من المصنع المكون من 48 فحص ابتدأ من الفحص(EMMA1) .و تنتهى بالفحص(EMMA48).

و يتم توزيع برنامج الصيانة الوقائية الخاصة بالهيكل و مراقبة التاكل والتحكم فيه على مدى 5 سنوات , يتم القيام بجزء من هذا الفحص في كل سنة بحيث يتكامل الفحص المطلوب كل 5 سنوات و تبداء الحلقة الوقائية في الصيانة مرة اخرى .

ينص برنامج الصيانة المعتمد من الطيران المدني على اجراء الفحص كل (125) ساعة طيران او (120) يوماً أيهما أولا.

كان اخر فحص للطائرة (EMMA32) عند ساعات طيران (15617) ساعة وعدد دورات (11903)

وصدرت لها شهادة اعادة للخدمة بتاريخ 2014/01/03 سارية المفعول حتى تاريخ 2014/05/04 او عدد ساعات طيران (15742) ساعة

يتم صيانة هذه الطائرة في تسهيلات شركة طيران النفط لصيانة الطائرات بحقل تيبستي

و هذه التسهيلات حاصلة على اعتماد من مصلحة الطيران المدنى الليبى رقم .LyCAA.145.007 بتاريخ 2010/10/10.

وتم تجديده بتاريخ 2014/01/01 و سارى المفعول حتى تاريخ 2014/03/30.

تتضمن اهلية الصيانة جميع اعمال صيانة الخط و الصيانة الثقيلة على طائرات توين اوتر .

كما قامت الشركة باجراء صيانة تقيلة على الطائرة تتضمن برنامج معالجة التاكل و التحكم فيه كاملا لدى شركة ميداڤيا للطيران , ورجعت الطائرة للعمل بتاريخ 2013/05/4.

لم تسجل اية ملاحظات على الطائرة كما لم يكن بها اي اعطاب مكرره ووجد السجل الفنى للطائرة خاليا من أي اعطاب او مشاكل فنية و بالتالى تخلص اللجنة الى ان صيانة الطائرة لم تكن سببا في الحادث .

17.2: معلومات المهبط

قامت لجنة التحقيق بقياس طول المهبط ووجد ان طوله أقل من(1000مترا)والرقم المعتمد لطول المهبط هو(1000)مترا.

كما ان ارتفاع المهبط عن سطح البحر الموثق حسب المعلومات الواردة من مكتب ترخيص المطارات هو 58قدم فوق سطح البحر الا ان المعلومات التى تحصلت عليها اللجنة في الموقع تفيد بان المهبط يقع على 38قدما تحت مستوى سطح البحر و بالتالى فانه من اللازم اعادة القياسات و تصحيحها و اعادة نشرها او التأكيد على صحتها .

كما لاحظت اللجنة ان تصريح التشغيل للمهبط المذكور يقتصرفقط على استخدامه لطائرات توين اوتر (DHC-6) في حين يمكن استخدامه من بعض الطائرات الأخرى التي يتفق تشغيلها مع مواصفات هذا المهبط , وبتالي ترى اللجنة من مكتب ترخيص المطارات إعادة النظر في صياغة التصريح .

18.2:ساعات تشغيل المطار

ينص تصريح تشغيل المطار الصادر عن مصلحة الطيران المدني بتاريخ 2013/10/10م و يسرى مفعوله الى 2014/03/9م على ان المطار متاح للتشغيل من الشروق الى الغروب ولا يتعرض هذا التصريح الي الظروف الجوية الأخرى وبالتالي كان يتوجب ان يصدر هذا التصريح السماح باستعمال هذا المهبط نهاراً وفي ظروف الطيران المرئى وليس من الشروق الي الغروب حيث ان النهار يبدأ قبل الشروق وينتهي بعد الغروب وليس معهما.

19.2: مروحة المحرك الأيمن

ذكر الطاقم في مقابلة معه بأن مروحة المحرك الأيمن بها مشاكل فنية وقد اشتكى من ذلك الكثير من الطيارين ولكن لجنة التحقيق وبعد مراجعة السجل الفني للطائرة لم تجد أي أعطال أو مشاكل متكررة للمروحة , علما بأن نفس الطاقم نفذ على هذه الطائرة عدة رحلات خلال الأيام السابقة للحادث ولم يقم بتسجيل أي ملاحظة بالخصوص .

20.2: ارتفاع الطيران

كان ارتفاع الطيران من مرسى البريقة الى مهبط حقل الاستقلال حسب افادة الطاقم هو

(4500قدم) وكان الضغط المستخدم لهذا الارتفاع1013 هكتو بسكال مما يعد مخالفاً لدليل الطيران (AIP) حيث انه دون ارتفاع 5000قدم يجب استخدام الضغط الجوي المحلي(QNH)

21.2: الدفع العكسي

مراوح المحركات لطائرة التوين اوتر لها ميزة تغيير زاويتها الى الخلف بحيث يكون الدفع بالاتجاه العكسي مما يتيح فرصة اكبر للكبح , وخفض سرعة الطائرة , كما تمكنها هذه الميزه من الحركة باتجاه الخلف والطائرة على الأرض .

قائد الطائرة(PNF) أفاد بأنه قام بإستخدام ميزة الدفع العكسي مباشرة بعد ملامسة العجلات الرئيسية لأرضية المهبط مع استخدام الفرامل لخفض سرعة الطائرة في أقصر مسافة ممكنه .

وبعد مراجعة حسابات آداء الطائرة حسب دليل الطيران للطائرة ومقارنتها بما تحصلت عليه اللجنة من الموقع وجدت اللجنة الآتي :-

- عند الظروف الجوية القياسية (ISA)

- مسافة تدحرج الطائرة على المهبط حتى الوقوف 160 متر

- المسافة التي تعبرها الطائرة حتى الوقوف من ارتفاع خمسون متر 320 متر

- القياسات التي تحصلت عليها اللجنة من الموقع :-

- مسافة تدحرج الطائرة على المهبط 315متر

- المسافة من بداية المهبط الى لحظة التوقف 500متر

- الحسابات التي تم الحصول عليها من ملحق دليل طيران الطائرة (1-23-6) :-

المعطيات

- وزن الطائرة التقريبي 9000 باوند

- سرعة الإقتراب 95 عقده

- سرعة الإقتراب عند بداية المهبط 90 عقده

- وضعية القلابات صفر

- [من جداول السرعة حسب دليل الطيران للطائرة – السرعة المقابلة للوزن 9000 باوند تعادل 80عقده]

- درجة الحرارة 22° مئوية

- اتجاه الرياح قاطعة لمسار اقتراب الطائرة 25 عقده /230°

من المعطيات السابقة تم الحصول على الآتي :- .

المسافة التي قطعتها الطائرة من ارتفاع خمسون قدم حتى الوقوف بإستخدام الفرامل (فقط)

2200 قدم => (670 متر)

. مسافة الجريان على المهبط بعد لمس العجلات حتى التوقف النهائي باستخدام الفرامل (فقط)

1000 قدم =>(300 متر)

. مسافة الجريان على المهبط عند استخدام الكبح العكسي والفرامل

1000 ×0.65=650قدم=> (196 متر)

وعلـيــه

فإن من موقع الحادث تبين أن الطائرة استمرت بالتدحرج على الأرض بعد الهبوط لمسافة (315 متر) وهذه المسافة كافية بأن تصل فيها الطائرة إلى التوقف الكامل باستعمال المكابح فقط .

في حين أن هذه المسافة لا تتعدى (200 متر) عند استعمال المكابح والدفع العكسي معاً , ولكن الطائرة استمرت في الحركة وخرجت من المهبط وكانت بسرعة كبيرة مما جعلها تقفز عند اصطدامها بسياج المطار الترابي (ارتفاع السياج متر واحد تقريباً) مما يدل على ان سرعة الطائرة لم تنخفض الى السرعة المطلوبة مقارنه بالمسافة المقطوعة مما يمكن تفسيره بأن الطاقم قام باستعمال الفرامل والدفع العكسي لفترة قصيرة ومحدودة او ربما لم يتم استعمالها معاً نهائياً وعند فحص عتلات التحكم في القوة بغرفة القيادة (ليس بعد الحادث مباشرة) وجد ان المحرك الأيسر في بداية الدفع العكسي , في حين أن المحرك الأيمن لايزال في وضع البطيء(IDLE) ومن هذا الوضع وباعتبار انه لم يتم العبث بهذه العتلات بعد الحادث – فربما يمكن لنا تفسير أسباب انحراف الطائرة ناحية اليسار حتى خروجها من المهبط بسبب دخول المحرك الايسر في وضعية الدفع العكسي مما سبب عدم تماثل القدرة الناتجة من المحركين على كل جانب , وبذلك اتجهت الطائرة ناحية اليسار , ويبدو ان الطيار كان يحاول تصحيح ذلك الانحراف بمنظومة توجيه العجلة الامامية والتي وجدت في اقصى وضع لها ناحية اليمين , وهذا مالم يكن من الممكن الجزم به لعدم وجود تسجيلات معلومات الرحلة (FDR) ولكن من الواقع ومتابعة حركة الطائرة على الأرض فإن الهبوط كان بسرعة عالية , واستخدام القلابات صفر والذي كان محددا بشروط لم يتم مراعاتها في هذه الحالة , وانحراف الطائرة وتجاوزها المهبط وعبورها ارض غير

ممهدة لحركة الطائرات, واصطدامها بالحاجز الترابي وتجاوزها له وقطعها مسافة كبيرة نسبيا منذ بداية هبوطها على الأرض وهو ما يمكن تفسيره بأن الطاقم لم يستطع السيطرة والتحكم في الطائرة بالدرجة المطلوبة, وربما كان ذلك سبب ان أيا من الطيارين لم يكن يتحكم في الطائرة بصورة كاملة.

22.2 : نماذج الشركة

يوجد بالشركة الكثير من النماذج التي يجب على الاطقم الجوية استعمالها عند الاعداد وتنفيد الرحلات المختلفة منها على سبيل المثال النموذج الخاص بحساب وزن الطائرة وتحديد مركز ثقلها في كل رحلة وكذلك لحساب وزن الإقلاع والهبوط .

ولكن اللجنة لم تجد ما يفيد أن هذا الطاقم قد استعمل هذه النماذج أو قام بإعدادها في أيا من رحلات ذلك اليوم بما فيها رحلة الحادث . كذلك نموذج اخر يتعلق بحسابات تطورات الرحلة والارتفاعات التي تسير عليها الرحلة ومعلومات الطقس وحساب الأوقات المتوقعة والحقيقية للإقلاع والهبوط وهو مالم تتحصل عليه اللجنة أيضا ولكن وجدت اللجنة قصاصة من الورق مستعملة سابقا مكتوب على ظهرها بعض المعلومات , وعندما استفسرت اللجنة عن هذه المعلومات اثناء المقابلة التي أجريت مع الطاقم بعد الحادث افاد كلا من الطيار ومساعده بأنها معلومات الرحلة والرحلات السابقة لها في ذلك اليوم وتشمل معلومات عن الطقس وعن الارتفاع والهبوط في المطارات المختلفة .

وعليه ترى اللجنة ان إدارة العمليات لا تقوم بمتابعة سلوك وآداء الاطقم الجوية المختلفة اثناء تنفيدهم للرحلات المختلفة وربما لم تقم بتزويد هذه الاطقم بالنماذج المعتمدة لدى الشركة المطلوبة لتوثيق معلومات الرحلات والطائرات .

3- الخلاصة

1.3: المعلومات الوقائعية

- كان الطاقم مؤهلا للقيام بالرحلة.

- كانت الطائرة سليمة وصالحة فنيا للطيران والقيام بالرحلة.

- شهادة صلاحية الطائرة سارية المفعول.

- لم يكن قائد الطائرة مرخصاً للعمل كقائد طائرة في هذه الرحلة.

- لم يكن بالمطار المقصود تسهيلات المراقبة الجوية او معلومات الارصاد الجوية .

- لم تتحصل اللجنة على وثيقة وزن واتزان الطائرة لأيا من رحلات ذلك اليوم بما فيها رحلة الحادث

- لم يكن نقص الوقود سببا في الحادث .

- لم تكن بالطائرة اية مشاكل فنية او اعطاب سببت او ساهمت في الحادث .

- مستوى ارتفاع المهبط أقل من مستوى سطح البحر .

- لم يتم اجراء تلقين الاقتراب والهبوط بصورة كاملة وصحيحة من قبل الطاقم ولم يكن هناك اتفاق واضح بين اعضاء الطاقم على توزيع المهام وتحديد المسؤوليات .

- لم يكن هبوط الطائرة في وسط المهبط وانما كان في الجانب الأيسر من المهبط .

- كان تلامس العجلات الرئيسية بالأرض متزامناً ولم يتم تطبيق تقنيات الهبوط برياح جانبية .

- لم يتم اتباع مواصفات التشغيل القياسية اثناء الاقتراب والهبوط من قبل الطاقم .

2.3: الأسباب المحتملة للحادث

بالنظر الى ان الطائرة لم تكن مجهزة بمسجلات طيران ولا تقتضي التشريعات النافذة وجود هذه التسجيلات وكذلك المطار لم يكن مطاراً مراقباً ولا توجد به آية تسجيلات او خدمات ارصاد جوية. وبناء على ذلك قامت اللجنة بدراسة وتحليل الوضع الجوي العام السائد في منطقة المطار اثناء الحادث والذي لم يشر الى وجود رياح جانبية قوية قد تعيق عملية الاقتراب او الهبوط . وكذلك ما وجدته اللجنة من علامات تدل على ان تلامس العجلات بالأرض كان متزامناً فقد رأت اللجنة أن الأسباب التي ادت الى وقوع الحادث كالتالي :-

1. استمرار الطائرة في الإقتراب ولم يكن اياً من الطيارين يتولى التحكم فيها بصورة كاملة بسبب عدم التنسيق بين افراد الطاقم اثناء الإقتراب والهبوط .
2. صعوبة التحكم في الطائرة في مرحلة الهبوط من قبل قائد الطائرة والتي كانت موجوده ايضاً في ملفه الفني أثناء التدريب واختبار الكفاءة .
3. عدم تطبيق مواصفات التشغيل والتقيد بها .
4. عدم التنسيق الجيد بين قائد الطائرة ومساعده وتحديد المهام والمسئوليات اثناء الإقتراب والهبوط .

وقد يكون ذلك بسبب قصور في آداء الطيار المسئول ولم يتم تلافيه بوضع برنامج تدريبي لمعالجته خصوصاً أنه كان ملاحظا أثناء آخر اختبار كفاءه له تعرض له الطيار .

4-توصيات السلامة

1. متابعة الشركة للملاحظات التي توضع على سلوك وآداءات المتدربين وخصوصاً الطيارين منهم واتخاذ ما يلزم حيالها من اجراءات تؤكد السلامة ومستوى الآداء العالي والمأمون للأطقم الجوية .

2. مراجعة وتعديل دليل عمليات الشركة بشأن وضع الطيارين ليشمل تواجدهم في المطارات المختلفة ومعالجة كيفية حساب ساعات العمل والراحة .

3. تفعيل قسم تأكيد الجودة وقسم الأمن والسلامة الجوية ومتابعة الملاحظات والتوصيات التي تسجل على آداء الأطقم الجوية او الأرضية .

4. التقيد بدليل عمليات الشركة المعتمد من الطيران المدني وتعديله حسب الحاجة بما يتناسب مع عمليات الشركة لتحقيق أعلى معدلات الآداء والسلامة .

5. التزام قسم الترحيل بتنفيد سياسة الشركة في التشغيل حسب دليل العمليات المعتمد والتقيد بذلك

6. تحمل مدير العمليات بشركة طيران النفط لمسئولياته في تكليف رئيس الطيارين والطيارين المسئولين ومساعديهم وأطقم الضيافة الجوية.

7. على عمليات الشركة متابعة تطبيق مواصفات التشغيل القياسية (SOP) وتوفير النماذج وما يلزم من المعلومات التي لها علاقة مباشرة بمهام التشغيل و التأكيد على العمل بها .

8. على ادارة سلامة الطيران بالطيران المدني استكمال اجراءات اصدار الاجازات المستحقة للاطقم المختلفة فور الايفاء بالشروط والمتطلبات اللازمة للاصدار او الاضافة.

9. تحمل ادارة سلامة الطيران بالطيران المدني لمسئولياتها بشأن اعتماد او قبول اعتمادات الطيران المدني في الدول الاخرى لمراكز التدريب وتوثيق ذلك .

10. التنسيق مع المركز الوطني للارصاد الجوية بخصوص توفير محطة ارصاد جوية الية (AWS) والتي يمكنها تقديم معلومات الطقس الرئيسية (درجة الحرارة- نقطة الندى- اتجاه وسرعة الرياح -الضغط الجوي المحلي)الياً مدعومة بمنظومة (VOLMET) والتي لا تحتاج

لمشغل بها وتقوم بأعداد وارسال الرصدات الجوية بعد معالجتها كل دقيقة عن طريق (VHF) كما يمكن الحصول على هذه المعلومات عبر الهاتف .

11. على مكتب ترخيص المطارات وضع القيود اللازمة والمناسبة في حالة وجودها عند الترخيص او منح الاذن باستعمال المطارات وأراضي الهبوط المختلفة.

12. استعمال كل الإمكانيات والتسهيلات المتوفرة للطاقم للحصول على المعلومات المختلفة , ومنها معلومات الطقس قبل وأثناء الطيران .

13. التقيد بحسابات أداء الطائرات وخصوصا الوزن والاتزان وحساب المسافات والسرعات اللازمة للإقلاع والهبوط قبل كل رحلة.

14. التقيد بالتلقين السليم لكل رحلة ولكل مرحلة من كل رحلة.

15. تطبيق تقنيات الهبوط برياح جانبية اخدين في الاعتبار المركبة العمودية للرياح ومدى تأثيرها على أداء الطائرة في الإقلاع والهبوط.

16. مراجعة دليل عمليات الشركة بحيث يشمل ما تراه الشركة بشأن قيام الطيارين بالإقلاع والهبوط في حالات الظروف الجوية المضطربة أو تقاسم المسئوليات مع مساعديهم بصورة واضحة ومحدده.

17. مراعات الدقة ومتطلبات دليل العمليات عند جدول الأطقم الجوية المختلفة وتكليف الطيارين المسؤولين.

18. التزام الشركة بإجراء التدريبات والاختبارات للأطقم الجوية و في المراكز المتخصصة والمؤهلة والمعتمدة ومن قبل اشخاص مخولين بذلك .

19. على عمليات الشركة متابعة أداء الطواقم الجوية وذلك بوضع وتفعيل برنامج (LOSA)

20. ضرورة اجراء دراسة فنية من قبل الطيران المدني ومشاركة مشغلي طائرات توين اوتر والطائرات التربينية الأخرى التي تشملها توصيات المنظمة (ICAO) لإمكانية إقرار تجهيز هذه الطائرات بمسجل صوت غرفة الطيار (CVR) للاستفادة منه في رفع مستوى السلامة والتحقيق في حوادث الطيران .

21. اعتبار اقصى سرعة للرياح الجانبية المنصوص عليها في دليل طيران الطائرة (20 عقدة على ارتفاع 6 قدم وهي تعادل 27 عقده على ارتفاع 50 قدم) هي اقصى سرعة مسموح بها للتشغيل ووضعها من ضمن حدود التشغيل القصوى للطائرة .

22. متابعة التدريب والتشغيل للأطقم الجوية وخصوصاً العمليات الصحراوية من قبل مصلحة الطيران المدني وشركة طيران النفط.

23. متابعة وتقيم اداء الممتحنين المعتمدين من الطيران المدني بأجراء الاختبارات المختلفة من الجهات ذات العلاقة.

24. تطوير و تحديث منظومة تحديد الموقع (GPS) المركبة على هذه النوع من الطائرات .

25. التقيد بالارتفاع الانتقالي والمستوى الانتقالي عند الطيران واستخدام الضغط الجوي المناسب في كل حالة.

انتهى

لجنة التحقيق

أخصائي أرصاد جوية / عاشور علي دبائر	عضو
م قانوني / محمد محمد الدحير	عضو
طيار / سمير محمد بن سليمان	عضو
طيار / رمضان العكرمي القرقارشي	عضو

المهندس / ناجي رمضان ضؤ

رئيس اللجنة

الملاحق

1- قرار تشكيل اللجنة

2- الحركة الجوية

3- الأرصاد الجوية

4- وثائق الطائرة

5- مواصفات التشغيل الرئيسية

ملحق رقم (1) قرار تشكيل اللجنة

الحكومـــة الليبيـــة المؤقتـــة

" وزارة المواصـــلات والنقـــل "

مصلحـــة الطيـــران المدنـــي

قـــرار رقـــم (41) لسنة 2014 ميلادي بشأن : تشكيل لجنة تحقيق

*** مدير عام مصلحة الطيران المدني :-**

- بعد الاطلاع على بيان انتصار ثورة (17) فبراير الصادر 22/فبراير/2011 م

- بعد الاطلاع على الإعلان الدستوري الصادر في 3 / أغسطس / 2011 ميلادي .

- وعلى القانون رق(4)م لسنة 2012 م بشأن انتخاب المؤتمر الوطني العام وتعديلاته .

- وعلى قرار المؤتمر الوطني العام رق(10)م لسنة 2012 ميلادي بشأن منح الثقة للحكومة المؤقتة.

- وعلى القانون رق(12)م لسنة 2010 ميلادي بشأن علاقات العمل ولائحته التنفيذية .

- وعلى القانون رق(6)م لسنة 2005 ميلادي بشأن الطيران المدني ولائحته التنفيذية .

- وعلى قرار السيد / وزير المواصلات والنقل رق((97))م لسنة 2012 ميلادي .

- وعلى قرار معالي وزير المواصلات والنقل رق((143))م لسنة 2012 بشأن التنظيم الداخلي لمصلحة الطيران المدني.

- وعلى مذكرة السيد / مدير مكتب التحقيق في حوادث الطيران المؤرخة في 2014/01/30 ميلادي .

- وعلى مـــا تـــم عرضـــه .

قـــــرر

م-((1))-ادة

تشكل لجنة تحقيق من السادة الآتي أسمائهم :-

- السيد / ناجـــي رمضـــــان ضـــؤ	رئيســـــاً
- السيد / رمضان العكرمـــي القرقارشي	عضـــواً
- السيد / سميـــر محمـــد بـن سليمـــان	عضـــواً
- السيد / محمـــــد محمـــــد الدحيـــــر	عضـــواً
- مندوب عن المركز الوطني للرصاد الجوية	عضـــواً
- مندوب عن شركة طيـــران النفـــط	عضـــواً

المادة (2)

تتولى اللجنة المشكلة بموجب المادة السابقة من هذا القرار التحقيق في حادث طائرة شركة طيران النفط بمطار حقل الاستقلال (**توين أوتر حروف تسجيل 5A . DDC**) . بتاريخ **2014/01/28** ميلادي .

المادة (3)

يعمل بهذا القرار اعتباراً من تاريخ صدوره وعلى الجهات المختصة تنفيذه كلاً فيما يخصه.

ط/ نصر الدين علي شاتب العين
مدير عام مصلحة الطيران المدني

صدر في تاريخ : 18 / 02 /2014 ميلادي

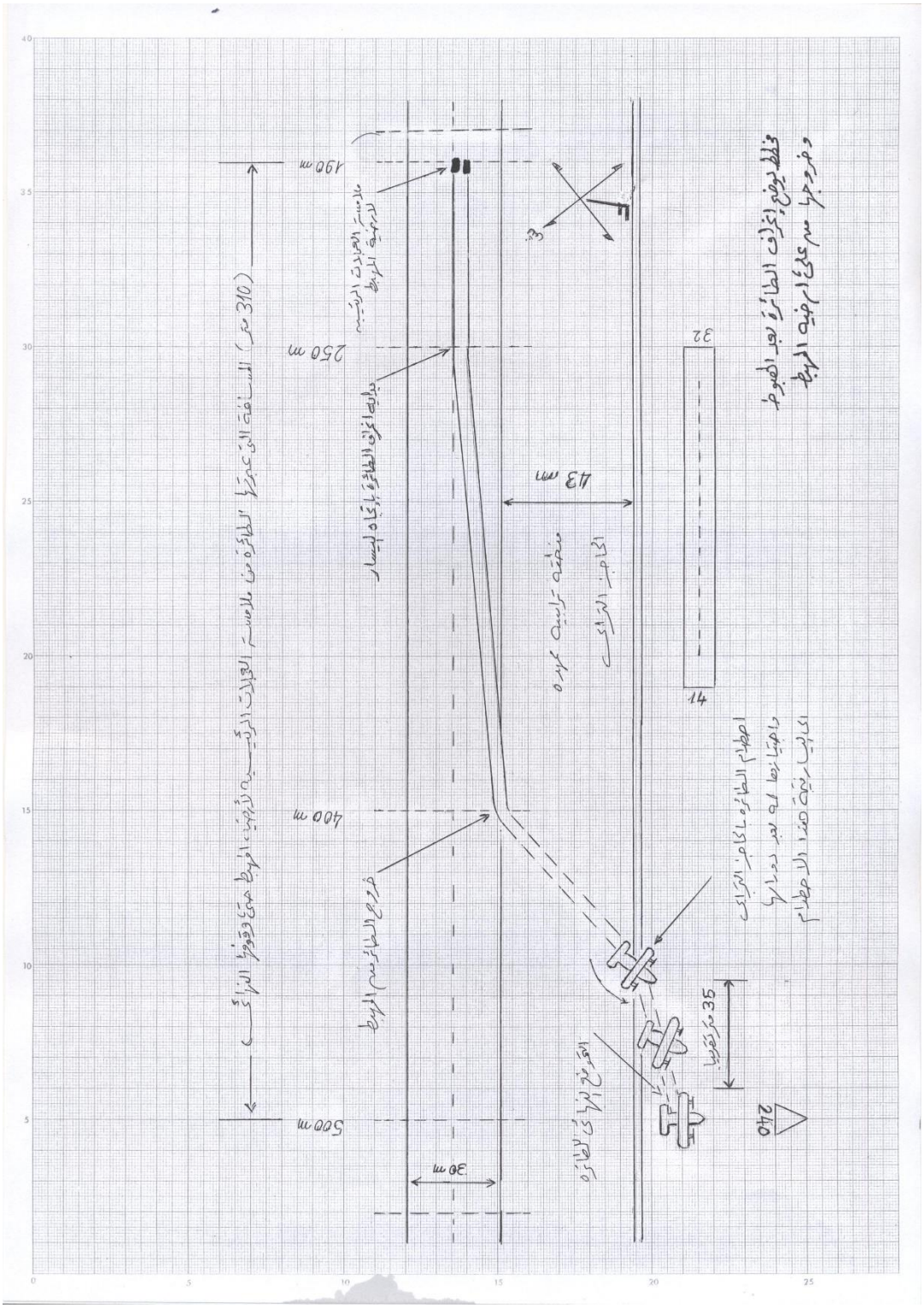
التحرير ..... أ.ع 2014/02/12 ميلادي

الملحق رقم (2) الحركة الجوية

1-2 : الرحلة

BENINA
BENGASI (HLB)
Al Abyar
NOT USABLE AL BIRKAH
QARYATAT TARIBJAH
Suluq
RAHIBAT HADIYAH NORTHEAST
HLR2
Zawiyat Masus
GULF OF SIDRA
HLR3
AZ ZUWAYTINAH
Adabiyah
NDB ES SIDER
NDB MARSA BREGA
RAS LANUF OIL
MARBLE ARCH
MARBLE ARCH HIGHWAY STRIP
MARSA AL BURAYQAH
Al Uqaylah
HLMB
ELE 50
الاستقلال
NDB AMAL V12
NDB NAFOORA
NAFURAH
Wahat Jalu
QARAT UMM FARU
QARAR HUMMUDAH
Marada
HLRG
ELEV 220
HLZT
ELEV 493
NDB ALPHA 103
AKLASH WADI
NDB GIALLO
WAREHOUSE 59E
WADI BUZANAD SOUTHWEST
ZELTEN SOUTHWEST NEW
BEDA 1 NEW
BEDA 2 NEW
NDB BEDA M3
ZELTEN EAST 4
NDB WAREHOUSE 59A
WAREHOUSE 59L
Zillah
underground pipeline
approximate alignment

2-2 : مخطط تقريبي لآلية خروج الطائرة



3-2 : مخطط حسابات مسافة الهبوط

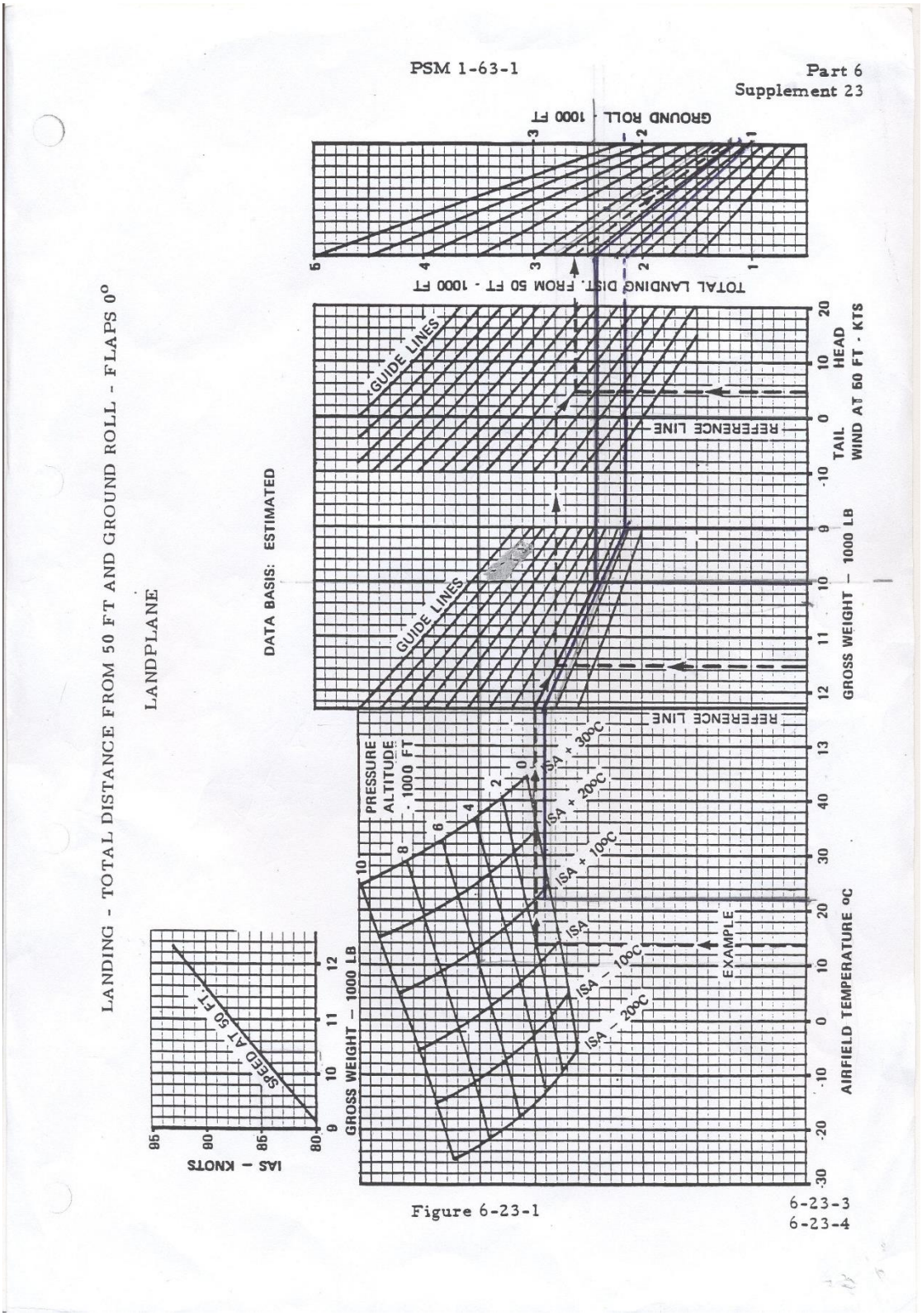
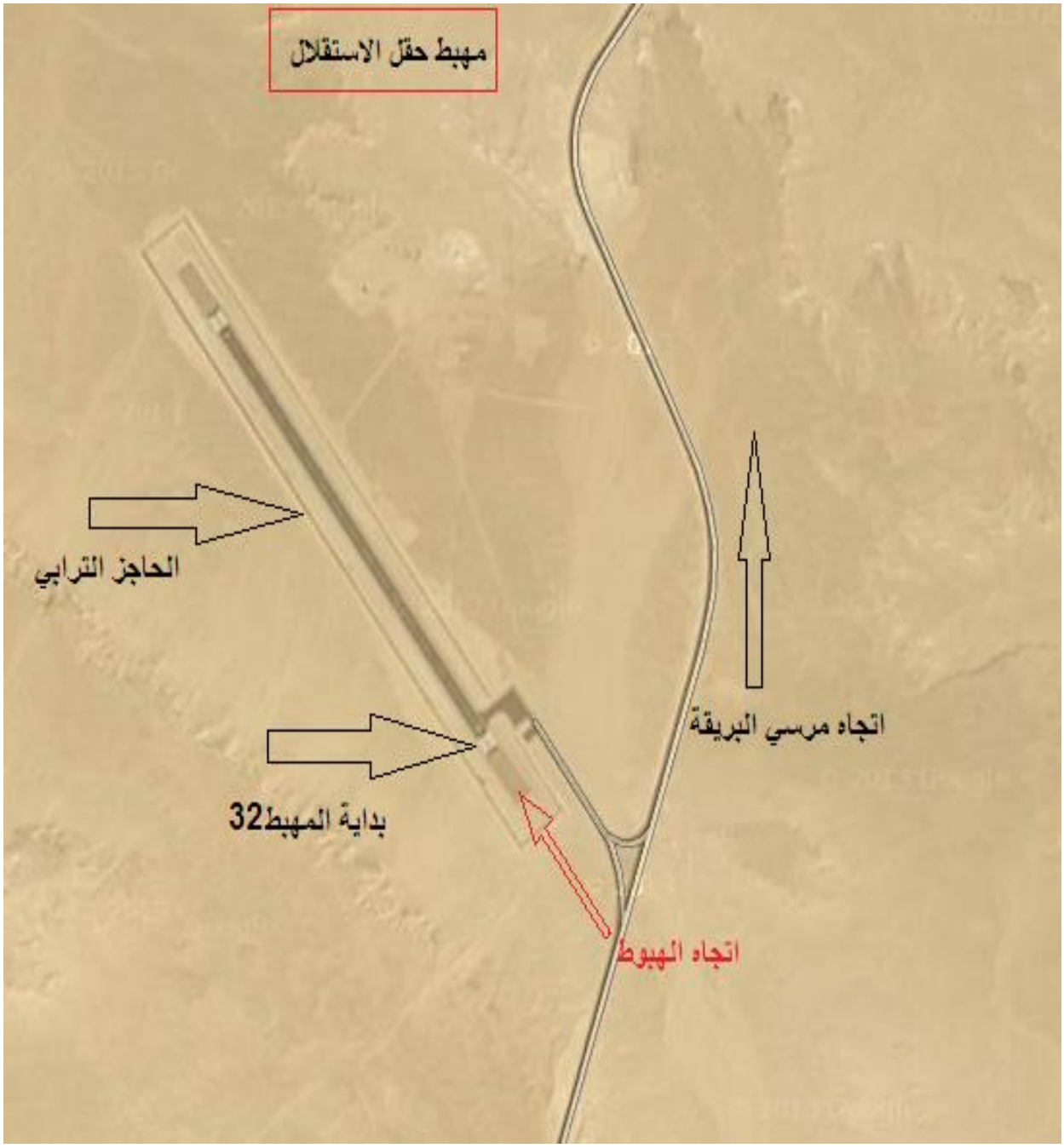


Figure 6-23-1

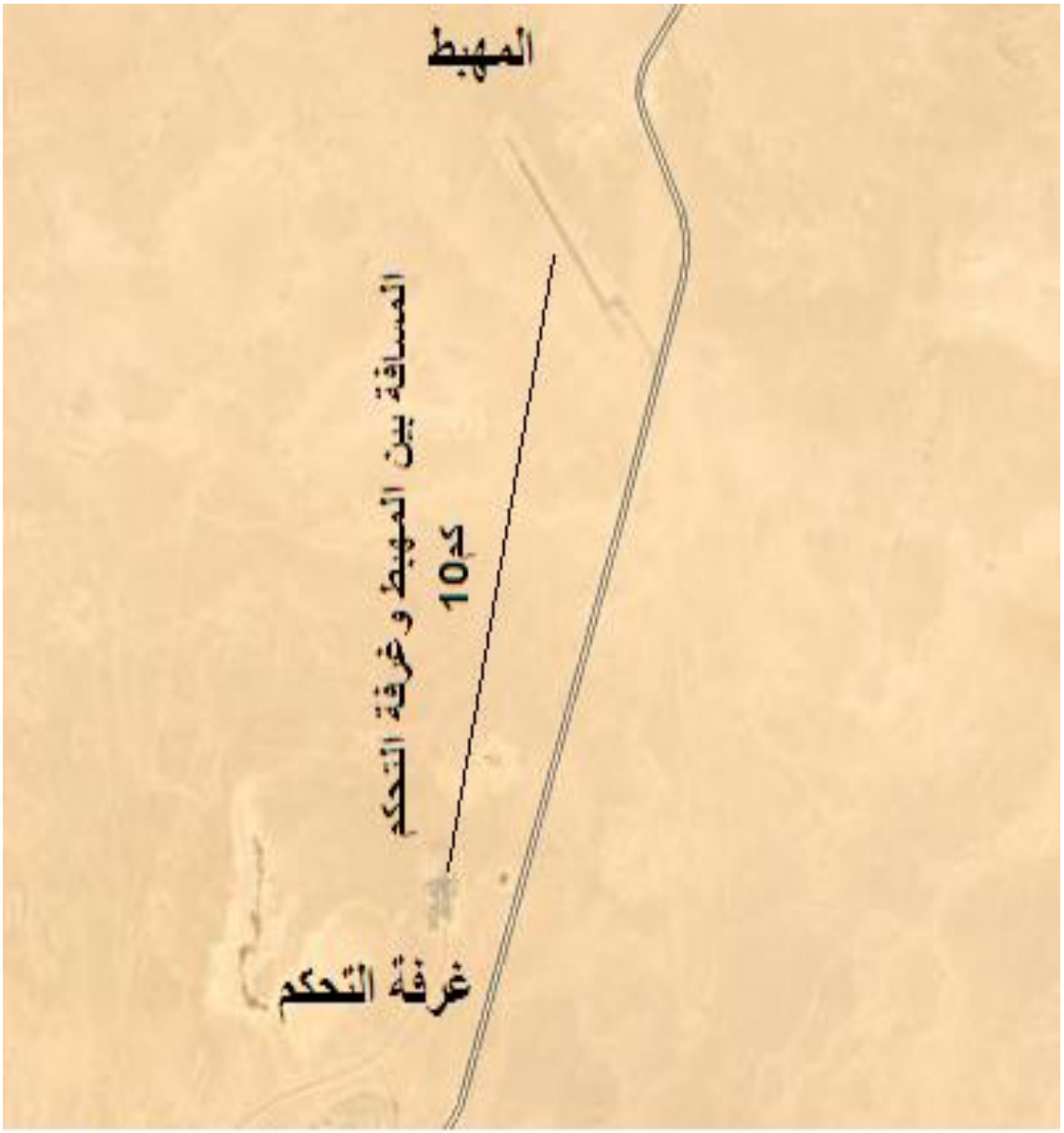
6-23-3
6-23-4

4-2: صورة القمر الصناعي لمهبط حقل الاستقلال



2-5: موقع غرفة التحكم (بدون مقياس رسم)

2-6:موقع غرفة التحكم بالنسبة للمهبط



7-2:تصريح تشغيل المطار

-2

:8

Ministry of Transportation

Libyan Civil Aviation Authority

Bureau of Aerodrome Safety and Standards

Aerodrome / Airfield Operation Permission

This Permission is Issued Under The Provision of the LIBYAN CIVIL AVIATION LAW No. (6) 2005 Article No. (17) and Executive Regulation Article No. (41) and Operation Regulation (part 139 - Aerodromes) The operation and use of this Aerodrome / Airfield is subject to relevant directions issued by the Director General of Civil aviation Authority , including conditions endorsed on the attachment of this document .
This permission remains in force until surrendered, suspended or revoked.

Date 10 /10 /2013	No. (038)	Validity 9 /3 / 2014	Company/ Ref letter NK/8/12/2013

Name of Aerodrome: ATTAHADY
Owner / Operator : SIRTE OIL COMPANY
Coordinates : N 29 37' 04" E 19 39' 00"
Elevation AMSL : 58 FEET

RWY Designation 14 / 32	PCN ///	Night Flying ☒ Not Approved	
REF CODE 2C	RFF CAT 4		

RWY CLASSIFICATION: ☒ NONE INST ☒ INST NONE PRECISION ☒INST PRECISION: CAT I II III

- Restrictions :
  - Aerodrome operation Sun rise to Sun set
  - Aerodrome Cleared only for a/c type (DHC6)
- Attachments:
  - Attached CAA Letter MTM /42 /14 / 1688 Dated 4/4/2013 (Not closed)

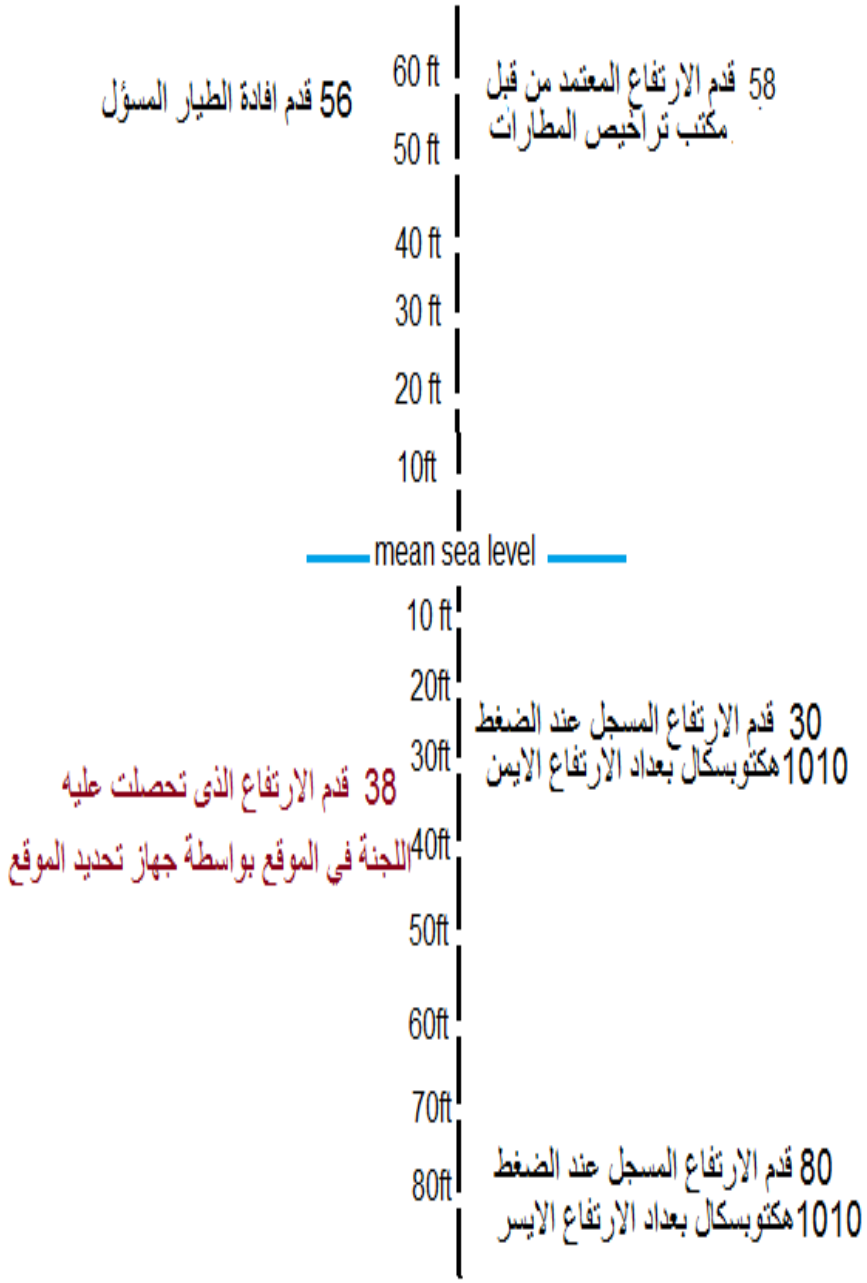
10.10.2013

NAME : : NASEREDDIN SHAEBELAIN ..... Director General of Civil Aviation

INST(instrument)

Form 139/001	Revision 00	01/2012

ارتفاع المهبط

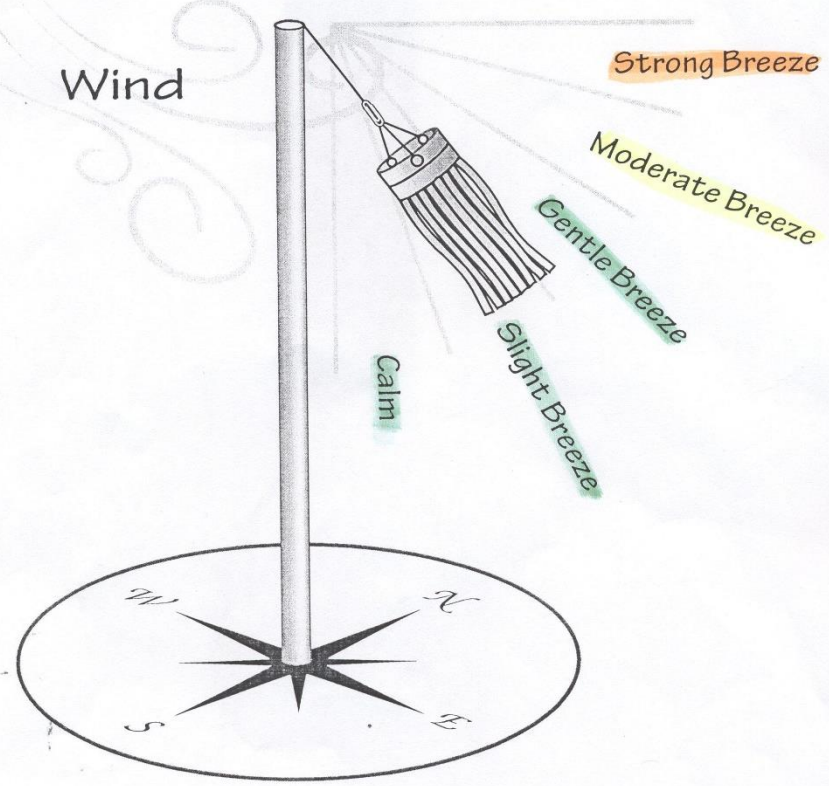


توضيح بياني لفرق ارتفاع مهبط حقل الاستقلال بالنسبة لسطح البحر بين الجهات ذات العلاقة

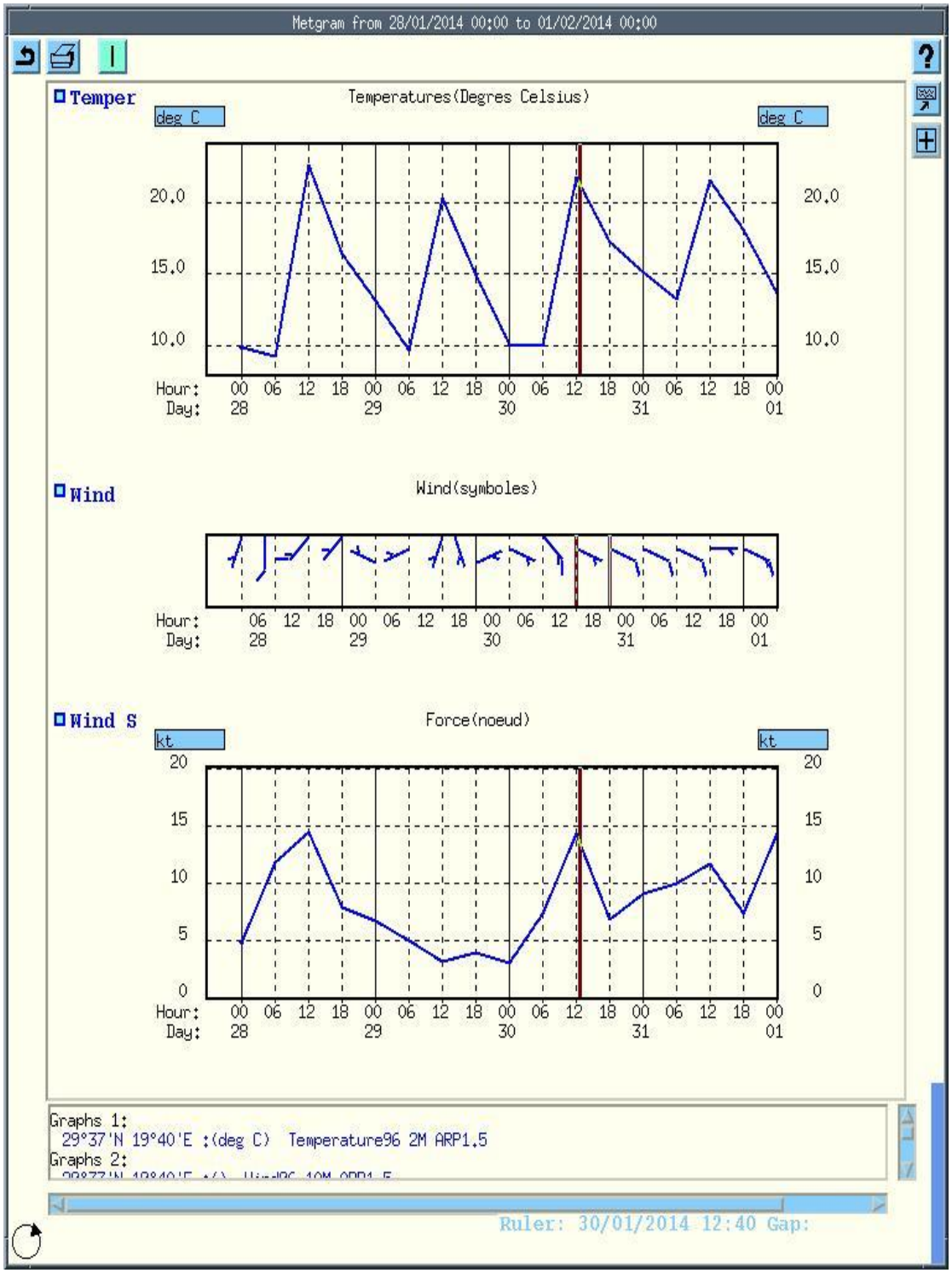
الملحق رقم (3) الأرصاد الجوية

3-1: كم الريح

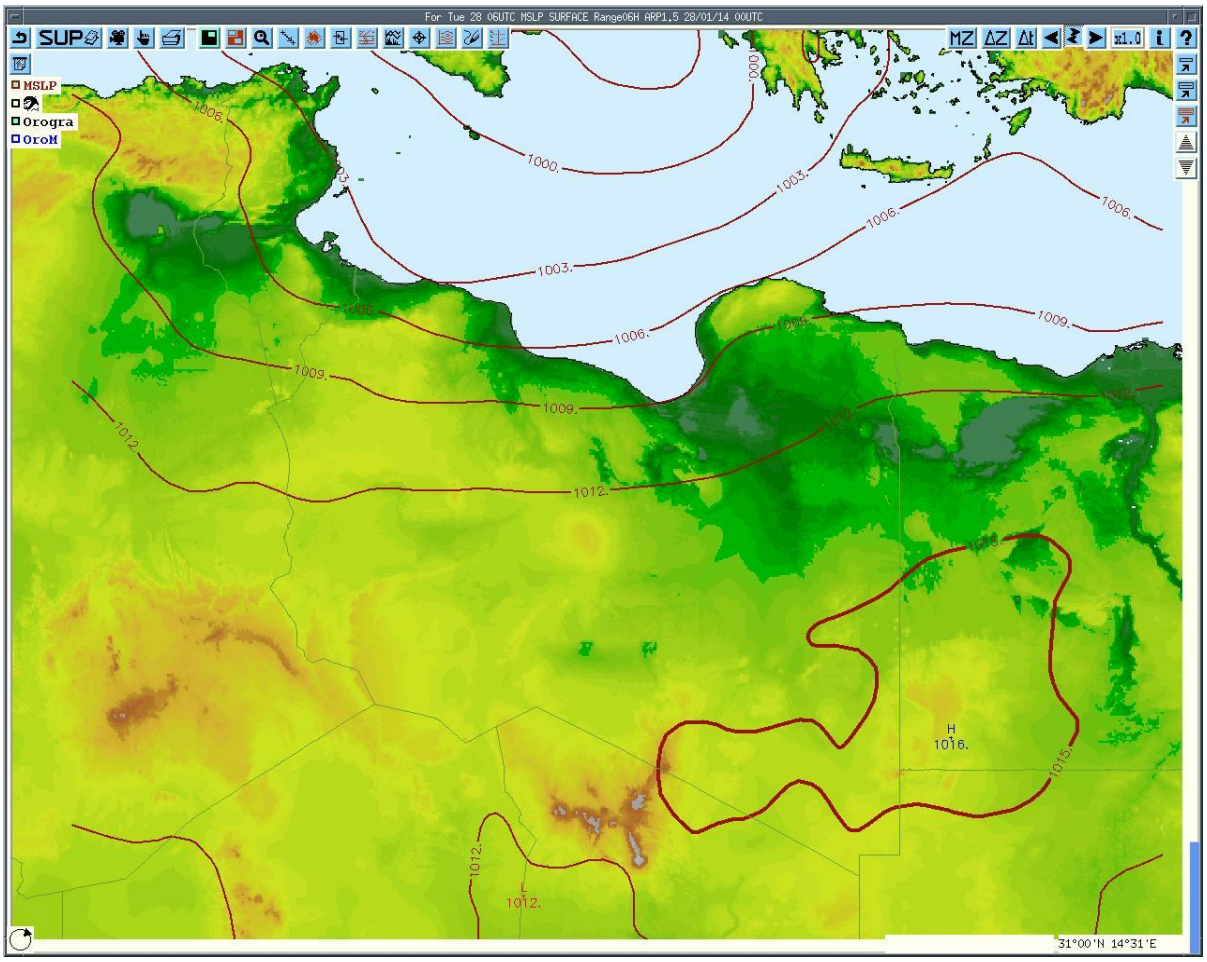
Wind in Your Socks



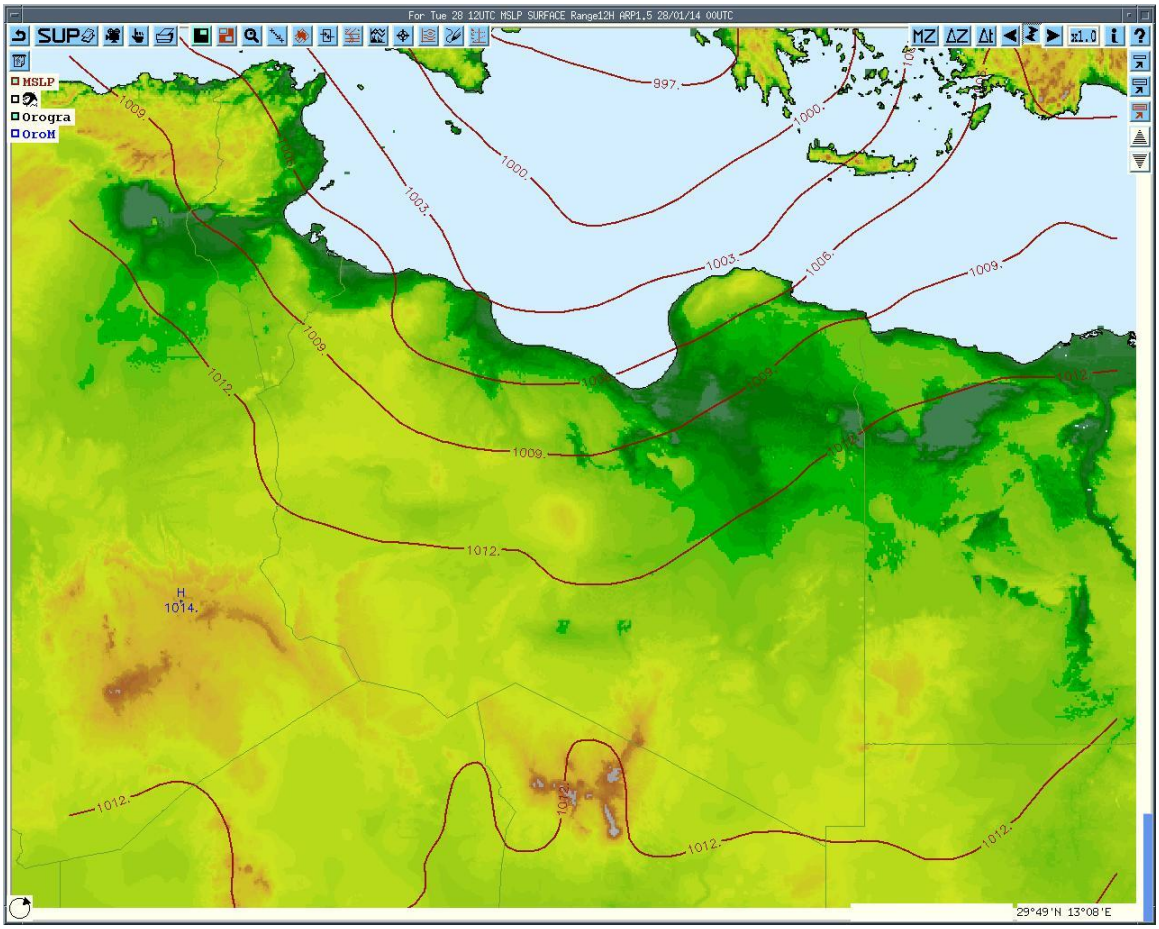
2-3: رسم بياني لقياس درجة وسرعة واتجاه الريح



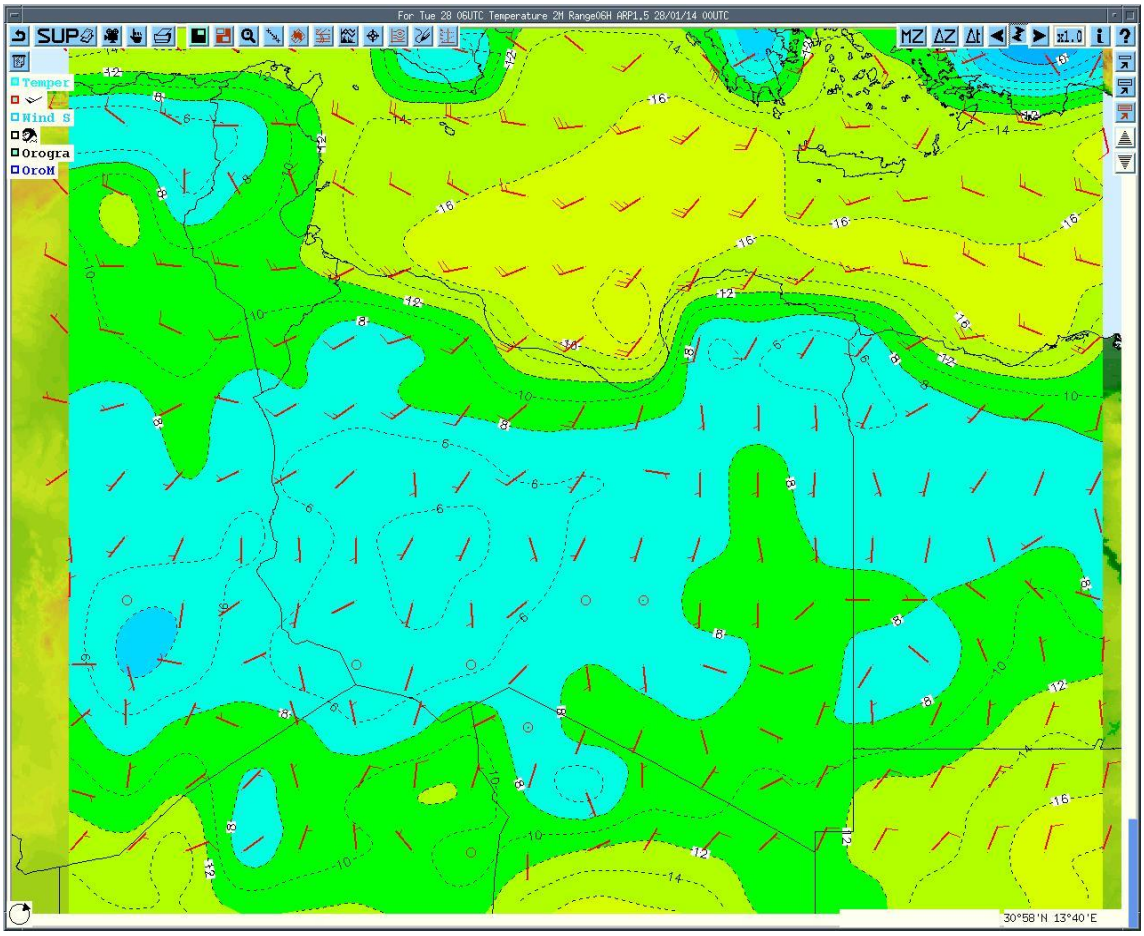
3-3: خريطة خطوط الضغط الجوي المتساوي عند الساعة 6:00 عالمي



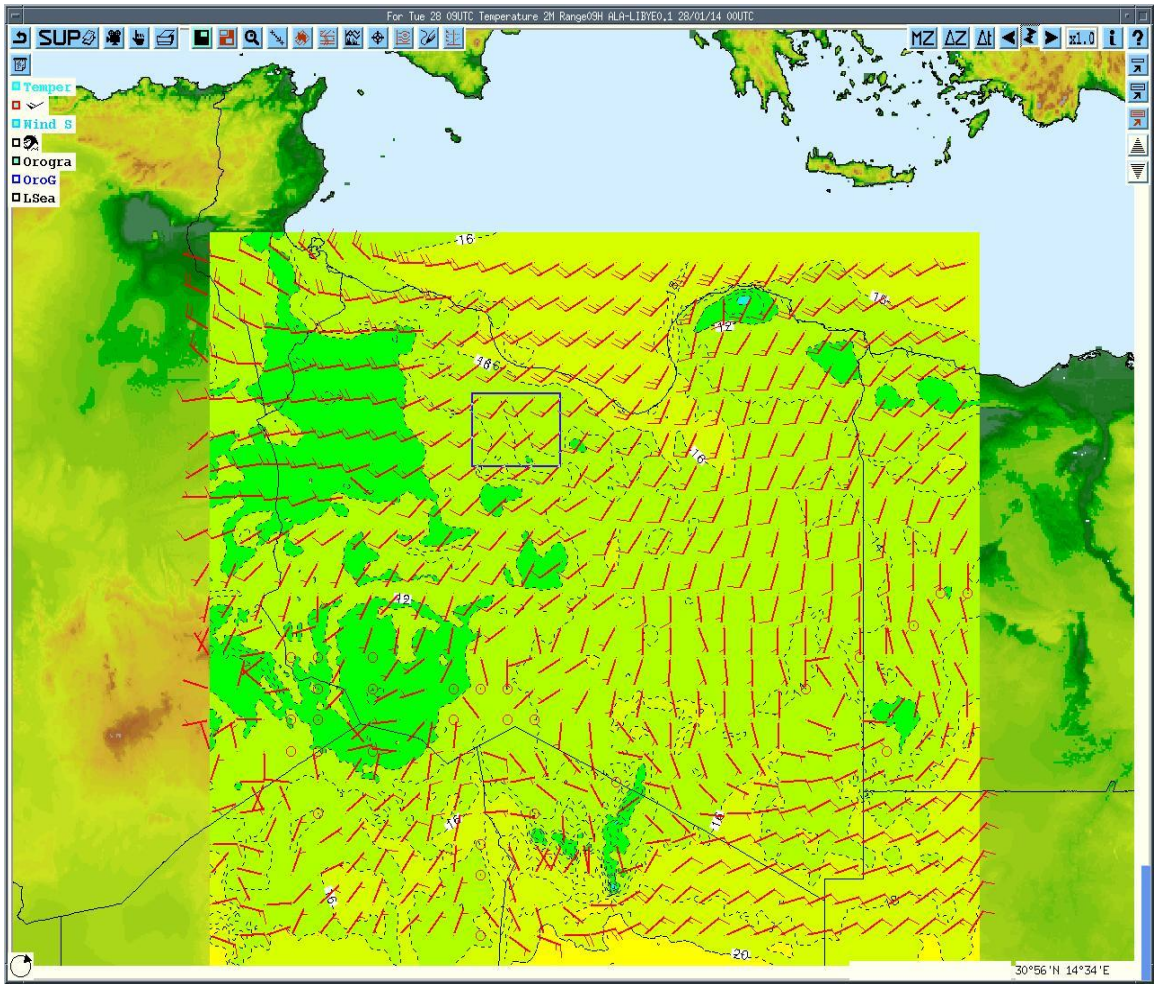
4-3: خريطة خطوط الضغط الجوي المتساوي عند الساعة 12:00



3-5:خريطة سرعة واتجاه الريح ودرجة الحرارة عند الساعة6:00



6-3: خريطة سرعة واتجاه الريح ودرجة الحرارة عند الساعة9:00

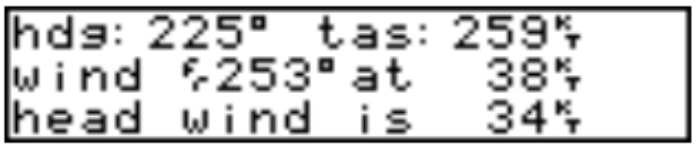


7-3: الحصول على اتجاه وسرعة الريح بواسطة جهاز تحديد الموقع GPS

The GPS 150 will also perform **winds aloft** calculations to inform you of the true direction and speed of the wind. The GPS 150 will also display whether you are flying with a headwind or tailwind, and its speed.

To calculate winds aloft:

1. Press NAV and rotate ◯ until NAV Menu 1 is displayed.
2. Press CRSR and rotate ◯ until 'Winds?' is highlighted. Press ENT.
3. Use ◉ and ◯ to enter your present heading in the 'hdg:' field. If your installation includes a fuel/air data computer, this will be displayed automatically. Press ENT.
4. Use ◉ and ◯ to enter your true air speed (TAS) in the 'tas:' field. If you have previously calculated it using the density altitude/true air speed function it will be displayed as the default. Press ENT. The wind direction and speed and the value of the head/tail wind will be displayed.



3-8: صورة باتجاه المهبط (14) توضح كم الريح الواقع في بداية اتجاه المهبط (32)

3-9:تحديد ارتفاع الطيران

ENR 1.7 ALTIMETER SETTING PROCEDURES

1. INTRODUCTION

The altimeter setting procedures in use generally conform to those contained in aircraft operations (Doc 8168-OPS/611 Volume I part 6) QNH reports and temperatures for use in determining adequate terrain clearances are available for the four meteorological areas of Libya-GSPAJ. Altimeter settings provided to aircraft for approach, landing or take-off shall be rounded to the nearest whole Hectopascal.

2. BASIC ALTIMETER SETTING PROCEDURES

2.1 General

2.1.1 Vertical positioning of aircraft when at or below the transition altitude is expressed in terms of altitude whereas such positioning at or above the transition level is expressed in terms of flight levels. While passing through the transition layer vertical positioning is expressed in terms of altitude when descending, and in terms of flight levels when ascending.

2.1.2 Flight levels are related to the standard pressure datum of 1013.25 hPa (29.92 inches).

2.1.3 Flight level zero is located at the atmospheric pressure level of 1013.25 mb (29.92 inches). Consecutive flight levels are separated by a pressure interval corresponding to 500 ft (152.4 m) in the standard atmosphere. Examples of the relationship between flight levels and altimeter indication are given in the following table.

2.1.4 Based on current and anticipated atmospheric pressure distribution, the ACC's will specify and coordinate, where necessary, the lowest flight level to be used.

Flight Level Altimeter	
Number	**Indication**
5	500 ft
10	1000 ft
15	1500 ft
20	2000 ft
50	5000 ft
100	10,000 ft
150	15,000 ft
200	20,000 ft
etc.	etc.

2.2 Take-off and Climb

2.2.1 A QNH altimeter setting is made available to aircraft in taxi clearances prior to take-off.

2.2.2 Vertical positioning of aircraft during climb shall be expressed in terms of altitudes until reaching the transition altitude above which vertical positioning shall be expressed in terms of flight levels.

2.2.3 The most adverse mean sea level factor in the area is 985.4 hPa (28.08 inches).

2.2.4 Transition altitude and transition levels for all aerodromes where a control zone is located shall be as follows:

Aerodrome	Transition Altitude	Transition Level
Benina	5000 feet	FL 70
Ghadames	5000 feet	FL 70
Ghardabiya	5000 feet	FL 70
Ghat	6000 feet	FL 80
Kufra	5000 feet	FL 70
Labraq	5000 feet	FL 70
Mitiga	5000 feet	FL 70
Sebha	5000 feet	FL 70
Tripoli	5000 feet	FL 70

2.3 Vertical Separation En-route

2.3.1 Except for 1.3.2 below, Vertical separation during en-route flight shall be expressed in terms of flight levels.

2.3.2 For flights between adjacent aerodromes, at or below the transition altitude, or for local flights in the vicinity of an aerodrome, height may be expressed in terms of altitude.

2.3.3 Minimum IFR cruising levels are published for all ATS routes in this AIP. These minimum cruising levels are computed from a most adverse MSL pressure of 985 hPa (28.07 inches) in the area and provide a minimum terrain clearance of 1000 ft.

2.3.4 When complying with cruising levels, aircraft shall be flown at flight levels corresponding to the magnetic tracks shown in the following table, so as to provide the required terrain clearance:

الملحق رقم (4) وثائق الطائرة

1-4: شهادة التسجيل

STATE OF LIBYA
MINISTRY OF TRANSPORT
CIVIL AVIATION AUTHORITY

دولة ليـــبيـــا
وزارة المواصلات
مصلحة الطيران المدني

شهادة تسجيل طائرة
CERTIFICATE OF REGISTRATION

No . (267) رقـم

حروف تسجيل الطائرة A/C Registration Marks	الصانع وطراز الطائرة Constructor and constructor's Designation of aircraft	الرقم المسلسل للطائرة Aircraft serial No.
5A-DDC	DE HAVILLAND OF CANADA LTD DHC6-300	670

Name of Owner(s):- PETRO AIR CO. شركة طيران النفط :أسم المالك-
Address of Owner(s):- عنوان المالك:-

P.O.BOX 2453 صندوق بريد
TRIPOLI طرابلس
LIBYA ليبيا

Name of Operator :- PETRO AIR CO. شركة طيران النفط :أسم المشغل-
Address Of Operator :- عنوان المشغل:-

P.O.BOX 2453 صندوق بريد
TRIPOLI طرابلس
LIBYA ليبيا

Note :- ملاحظة :-

نشهد بأن الطائرة المذكورة أعلاه قد أدخلت في السجل المدني الليبي ابتداءً من **1977/11/26** وذلك تمشيا مع معاهدة الطيران المدني الدولي بتاريخ **7-12-1944** وقانون الطيران المدني رقم (6) لسنة **2005** ولوائحه التنفيذية.

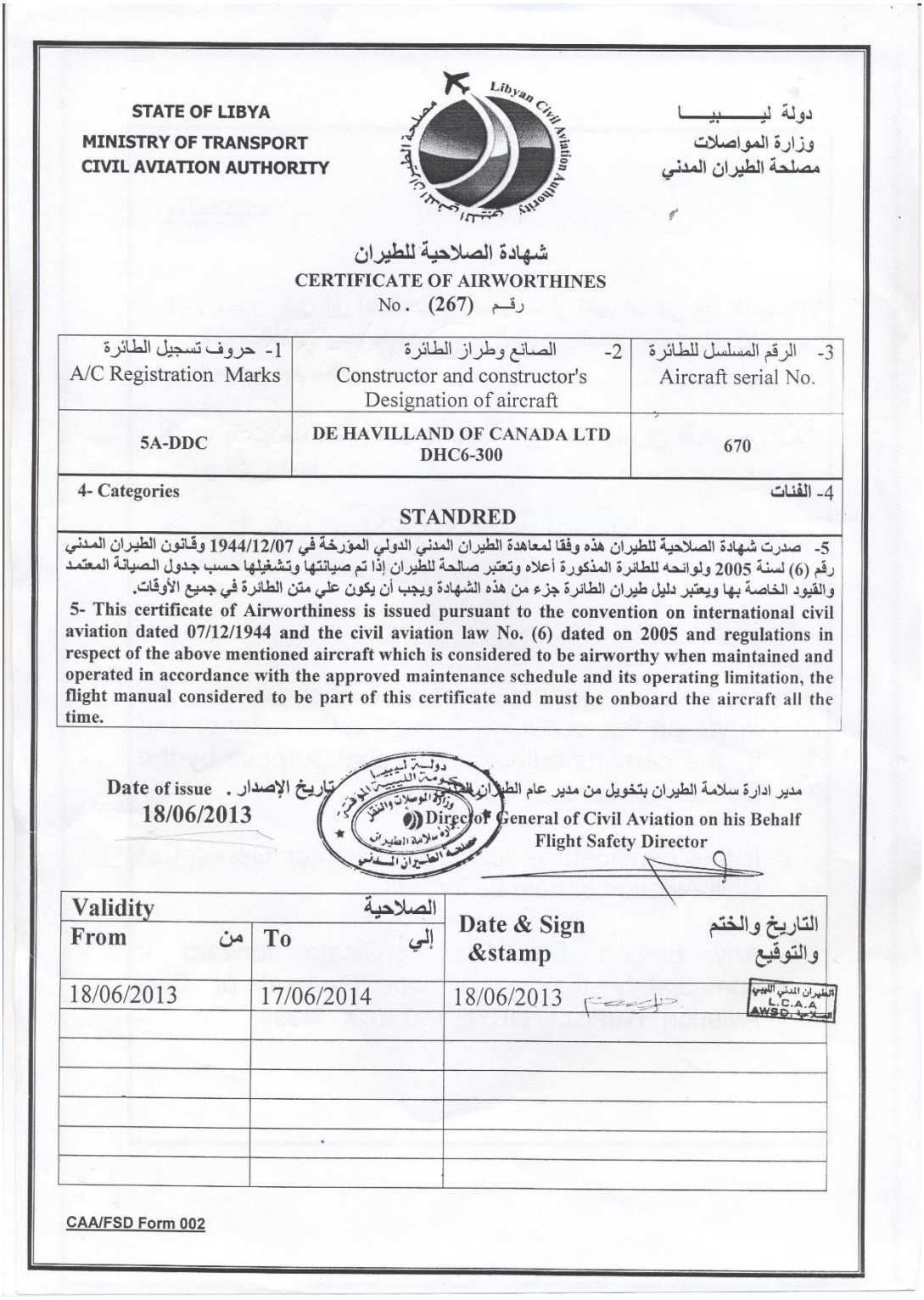
It is hereby certified that the above described aircraft has been duly entered in the register of Libya with effect from **26/11/1977** in accordance with the convention of international civil aviation dated 7th **December 1944** and with the civil aviation law No. (**6**), **2005** its regulations and Ministerial 0rders.

Date of issue . تاريخ الإصدار
18/06/2013

مدير ادارة سلامة الطيران المدني بالنيابة عن مدير عام الطيران المدني
Director General of Civil Aviation on his Behalf
Flight Safety Director

(See overleaf) 1 ((أنظر خلفه))
CAA/FSD Form 001

4-2: شهادة الصلاحية



STATE OF LIBYA
MINISTRY OF TRANSPORT
CIVIL AVIATION AUTHORITY

دولة ليـــــبيـــا
وزارة المواصلات
مصلحة الطيران المدني

شهادة الصلاحية للطيران
CERTIFICATE OF AIRWORTHINES
No. (267) رقم

1- حروف تسجيل الطائرة A/C Registration Marks	2- الصانع وطراز الطائرة Constructor and constructor's Designation of aircraft	3- الرقم المسلسل للطائرة Aircraft serial No.
5A-DDC	DE HAVILLAND OF CANADA LTD DHC6-300	670

4- Categories 4- الفئات

STANDRED

5- صدرت شهادة الصلاحية للطيران هذه وفقا لمعاهدة الطيران المدني الدولي المؤرخة في 1944/12/07 وقانون الطيران المدني رقم (6) لسنة 2005 ولوائحه للطائرة المذكورة أعلاه وتعتبر صالحة للطيران إذا تم صيانتها وتشغيلها حسب جدول الصيانة المعتمد والقيود الخاصة بها ويعتبر دليل طيران الطائرة جزء من هذه الشهادة ويجب أن يكون علي متن الطائرة في جميع الأوقات.

5- This certificate of Airworthiness is issued pursuant to the convention on international civil aviation dated 07/12/1944 and the civil aviation law No. (6) dated on 2005 and regulations in respect of the above mentioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained and operated in accordance with the approved maintenance schedule and its operating limitation, the flight manual considered to be part of this certificate and must be onboard the aircraft all the time.

Date of issue . تاريخ الإصدار
18/06/2013

مدير ادارة سلامة الطيران بتخويل من مدير عام الطيران المدني
Director General of Civil Aviation on his Behalf
Flight Safety Director

Validity الصلاحية		Date & Sign &stamp التاريخ والختم والتوقيع
From من	To إلي	
18/06/2013	17/06/2014	18/06/2013

CAA/FSD Form 002

3-4: شهادة تصريح دخول للخدمة

1. LIBYAN CIVIL AVIATION AUTHORITY CERTIFICATE OF RELEASE TO SERVICE	2. Certificate Reference No. PA/TS/DDC /01/14

3. organization	4. Organization approval ref.	5. Work Order/ Contract Ref.
PETRO AIR COMPANY PO BOX 2453 MALIK BEN-SENAN ST. TRIPOLI LIBYA	CAR.145.007	DDC-13-38

6. Aircraft type	7. Serial Number	8. Reg. Marks	9. Flying Hours	10. Cycles	11. Engines /APU
DHC-6 SERIES 300	670	5A-DDC	15617	11903	Engine 1 S/N PC-E-42116 Engine 2 S/N PC-E-42161 Propeller 1 S/N BUA 26683 Propeller 2 S/N BUA 29115 APU S/N N/A

12. Owner/Operator	13. Approved Maintenance Schedule	14.Work package ref.	15. Performance Date
PETRO AIR COMPANY	Issue:LYCAA/PA/DHC-6-300/005/10 Amendment: NIL Date: NIL	NIL	Started: 01-JAN-2014 Completed: 03-JAN-2014

16. Work performed

EMMA CHECK NO.32 INSPECTION

17. Exemptions/Concessions/ Other

NIL

18. Release to service

The maintenance recorded has been carried out in accordance with the requirements of Libyan Civil Aviation Rule Part 43 and in respect of that maintenance the aircraft is released to service.

Without test flight √
With test flight □

19. Name	20. Authorization	21. Signature	22. Location	23. Date : 03-JAN-2014
RAMEZ ENWESRI	PA 528		TIBISTI	Hour: 13:00 GMT

LyCAA Form.43/01

4-4: شهادة طراز الطائرة

Serial Nos. eligible	116 to 230 inclusive (except 130 and 210) plus any other Series aircraft that has been modified to embody the following significant Model Mod. 6/1020, 1075 or 1076, 1077. The Canadian Department of Transport Certificate of Airworthiness for export endorsed as noted under "Import Eligibility" must be submitted for each individual aircraft for which application for certification is made.
Import eligibility	A U.S. Airworthiness Certificate may be issued on the basis of the Canadian Department of Transport "Certificate of Airworthiness for Export" signed by or for the Minister of Transport. This form must contain the following statement: "This certifies that the aircraft described below has been manufactured in conformity with data forming the basis for D.O.T. Type Approval No. A-82, Issue 4, dated December 20, 1968 (FAA Type Certificate No. A9EA)."
Certification basis	CAR 3 dated May 15, 1956 and Amendments 3-1 to 3-8 inclusive, plus Special Conditions for Multi-Engine Turbine Powered Aircraft dated November 6, 1964. Type Certificate No. A9EA issued June 22, 1966. Date of application for Type Certificate April 2, 1964. For this Model airplane intended for use in operations under FAR Part 135, the additional airworthiness requirements of Special Federal Aviation Regulation (SFAR) 23, dated January 7, 1969, and Amendment 1 to SFAR 23, dated December 24, 1969, are also included. See NOTES 3 and 8.
Equipment	The basic required equipment as prescribed in the applicable airworthiness regulations (see Certification Basis) must be installed in the aircraft for certification and is given in Bombardier Report A.E.R.O.C. 6.6.G.1. In addition, the following item of equipment is required: (a) Canadian D.O.T. approved Airplane Flight Manual, PSM-1-62-1A.

IV - Model DHC-6-300 (Normal Category), Approved May 8, 1969 by the FAA and April 25, 1969 by the Canadian Department of Transport (DOT).

This is the third production series of the Type DHC-6. This series is identified primarily on basis of:

(1) PT6A-27 engine in place of -20 engine;

(2) Increase in All-Up-Weight to the maximum allowed by CAR 3 of 12,500 lb.:

(3) Addition of two forward exits and deletion of roof exit; and,

(4) Aircraft nose configuration, See NOTE 6 for optional BI Mod. 6/1077 - Extended Nose that Increases the Volume and Weight Capacity of the Forward Baggage Compartment.

Engines	2 United Aircraft of Canada, Limited PT6A-27
Fuel	MIL-J-5624E, Grades JP-1, JP-4, JP-5, or Arctic Diesel Fuel to UACL Specification CPW 46. (MIL-G-5572C Avgas (all grades) for emergency use only - limited to 150 hours use in any one overhaul cycle.)
Oil	Synthetic types conforming to CPWA 202, latest issue. (UACL PT6 Engine Service Bulletin No. 1 lists approved brand oils.)

Engine rating

RATING	E.S.H.P.	S.H.P.
Take-off	652*	620*
Max. continuous	652*	620*

*Available to 91°F (33°C) Ambient Temperature (S.L.)

Engine limits

Temperature Limits (Inter-Turbine)

Take-off	1336°F (725° C)
Max. Continuous	1336°F (725° C)
Starting (2 sec.)	1994°F (1090° C)

Torque Limits

Take-off	50 p.s.i. (1536 ft.-lb.)
Max. Continuous	50 p.s.i. (1536 ft.-lb.)

Gas Generator

Take-off	38,100 r.p.m. (101.5%)
Max. Continuous	38,100 r.p.m. (101.5%)

Oil Temperature

Starting	-40°C Minimum
Take-off	10°C to 99°C
Max. Continuous	10°C to 99°C
5 Minute Limit	104°C

Oil Pressure

Normal (28,000 r.p.m. & above)	80 to 100 p.s.i.g.
Min. (below 28,000 r.p.m.)	40 p.s.i.g.

Propeller

Hartzell

Hub	HC-B3TN-3D (Y)*
Blades	T10282H (B)**+0
Diameter	8 ft. 6 in. nominal (8 ft. 4 in. after repairs)

*(Y) designates Zero Thrust Latches
**(B) designates De-icing Boots.

Pitch Settings at 30" Station

Feather	+87°
Take-off Low Pitch	+17°
Idle Blade Angle	+11°
Reverse Blade Angle	-15°

Propeller limits

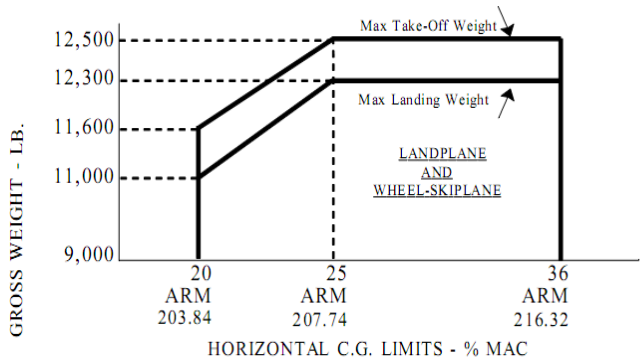
Propeller (Np) - Take-off	2110 r.p.m. (96%)
Max. Continuous	2110 r.p.m. (96%)

Airspeed limits (CAS)

	Landplane		Floatplane	
	Knots	M.P.H.	Knots	M.P.H.
Vmo (Max. Operating) S/L	160	184.3	160	184.3
5000 ft.	155	179	155	179
10000 ft.	150	173	150	173
15000 ft.	145	167	145	167
20000 ft.	130	149.8	130	149.8
25000 ft.	115	132.5	115	132.5
V_p (Design maneuvering)	136*	156.7*	136*	156.7*
V_{mc} (Minimum control)	66	76	67	76
V_{fe} (Flaps extended)				
0° to 20°	102	117.5	102	117.5
10 to 37-1/2°	95	109.5	95	109.5

*Reduce Vp to Vmo above 18000 ft.

C.G. range (Landing gear fixed)



Floatplane Forward Limit 25% M.A.C. (STA. 207.74) at all weights up to max. of 12500 lb.
Aft Limit 32% M.A.C. (STA. 213.20) at all weights up to max. of 12500 lb.

Empty weight C.G. range: None

Maximum weights

	Landplane (lb.) (With Item 201(a) or (b))	Floatplane (lb.) (With Item 202(a)	Skiplane (lb.)
Take-off	12500	12500	12500
Landing	12300*	12500	12300*

* Main Wheel Tire Pressure 38 p.s.i.g.
(Below -20°F) 34 p.s.i.g.

Minimum Crew: One pilot. (+95.0 in.)

No. of seats: 22 (including two at Stn. +95.0 in.) - Limited by approved seating arrangement. (See Weight and Balance Handbook).

Cargo loading limitations: See Weight and Balance Handbook (PSM 1-63-8)

Maximum baggage

Forward - Short Nose	(+ 41.0 in.)	200 lb. Max.
Forward - Long Nose (Mod. 6/1077)	(+25.0 in.)	300 lb. Max.
Rear	(+354.0 in.)	500 lb. Max.*
Rear Extension	(+391.0 in.)	150 lb. Max.*

* Total Rear + Rear Extension not to exceed 500 lb. maximum.
See Item 208(a) for approved baggage pod installation.

Fuel capacity

*USABLE FUEL		U.S. GAL.	IMPERIAL GAL.
Forward Tank	(+162.5 in.)	181	151
Rear Tank	(+240.0 in.)	197	164
TOTAL		378	315

*See NOTE 1(b) for Weight and Balance.

Oil capacity

*USABLE OIL		U.S. GAL.	IMPERIAL GAL.	WEIGHT LB.
Port	(+177.0 in.)	1.5	1.2	11
Starboard	(+177.0 in.)	1.5	1.2	11
TOTAL		3.0	2.4	22

* See NOTE 1(c) for Weight and Balance.

الملحق رقم (5) مواصفات التشغيل القياسية

***DESCENT CHECKS**

FUEL QUANTITY/SELECTOR CHECKED/NORMAL
The PIC will visually check that the fuel selector is NORMAL and that there is enough fuel to arrive at the destination airport with appropriate reserves.

BRAKE/HYDRAULIC PRESSURES CHECKED
The PIC will visually check the hydraulic system and brake system gauges for pressure Between 1300 and 1500 psi.

CAUTION LIGHTS APPROPRIATE
The PIC visually checks the caution lights for appropriate illumination.

ANTI-ICE/DE-ICE AS NEEDED
The PIC will assure that the anti-ice and de-ice protection is set as needed for the prevailing and expected conditions.

ALTIMETERS SET
Each crewmember will set the appropriate altimeter setting in his or her respective altimeter and call "__.__ set left" and "__.__ set right".

APPROACH BRIEFING COMPLETE
The pilot flying will give an approach briefing with the following minimum information and sequence:

IFR

1. The pilot flying will engage the autopilot and request the pilot not flying to monitor the aircraft or will request the pilot not flying to take the controls and fly the aircraft.
2. The pilot doing the briefing will state the name and location of the airport, the type of approach to be flown, and the landing runway.
3. The pilot will state the minimum visibility required to complete the approach, Navigation frequencies to be used, final approach course information, glide slope intercept or initial approach altitude, MDA or DA, timing to the MAP if required, airport elevation, and missed approach instructions.
4. The landing weight, flap setting, approach speed, and landing speed will be reviewed.

VFR

1. The pilot will state the landing runway and the planned pattern entry.
2. The wind speed and direction will be noted.
3. The landing weight, flap setting, and approach speeds will be reviewed.

INSTRUMENT APPROACH

The pilot not flying (PNF) will call "1000 feet above minimums" when the aircraft is 1000 feet above approach minimums, and will monitor course and glideslope or altitude deviations, airspeed, and sink rate. The PNF will call "500 feet" and "100 feet" respectively above MDA or DA. If the runway environment is in sight, the PNF will call out what is seen (i.e. "approach lights in sight" or "runway in sight at 2 o'clock"). If the transition to visual conditions occurs prior to approach minimums, the altitude call outs will cease. If no runway environment is in sight at the missed approach point (MAP) or DA, the PNF shall call "missed approach".

The pilot doing the briefing will call "Approach Briefing Complete", and resume control of the aircraft.

SEAT BELT SIGN ON
The seat belt sign shall be turned on at this time.

LANDING LIGHTS ON
The pilot not flying will select pulse lights or landing lights as appropriate and call "ON".

The pilot not flying will call "DESCENT CHECKS Complete".

***BEFORE LANDING CHECKS**

Note: The pilot flying may call for Flaps 10 Degrees prior to the BEFORE LANDING Checklist.

NOSEWHEEL CENTERED
Both pilots will visually check that the nosewheel is centered.

YAW DAMPER OFF
Visually check that the yaw damper is not engaged. It is good practice for the pilot flying to gently use the rudder pedals back and forth to verify that it is truly so.

FLAPS SET, INDICATING ___ DEGREES
The pilot not flying will set the flaps as commanded by the pilot flying, and verify that The desired setting is also shown on the flap position indicator.

PROPELLERS FORWARD
The pilot not flying will move the propeller levers to the maximum forward position.

The pilot not flying will call "BEFORE LANDING CHECKS Complete".

الملحق رقم (6) الصور

5A-DDC

5A-DDC

طيران النفط

5A-DDC
طيران النفط

IND SELECT
BAT.
L
GEN
R
GEN
GPS 150
ELT
ON
ARMED
RESET
TEST
RC200
MKR
COMM
131.500
VOL
ATC TRANSP
2000
IDENT
RPLY
240
40

ENGINE FIRE INSTRUCTIONS
COMM
123.500
131.500
NAV
117.40
117.40
430.0
430.0
FUEL SELECTOR
OXYGEN REGULATOR

NORMAL
GPS limited to VFR use only
GARMIN
GPS 150
CLR
STAT
NRST
SET
RTE
WPT
NAV
COMM
123.500
131.500
OFF PWR TEST
VOL
FUEL FLOW
OIL
TEMP
TORQUE PRESS
PROP RPM
DME MILES
RAD ALT
NAV
117.40
430.0
FUEL SELECTOR
CAUTION
FLAP EXTENSION MUST NOT

PULL
FOR
QUICK
ERECT
1010
ALT
2982

1010
ALT
DME MILES
HOLD
NAV 1
HOLD
NAV 2
KTS
MIN
OFF
VERTICAL SPEED
DH

STEER
BASIC WT. 7789 LBS
5A-DDC
DOWN
CAUTION
FLT. CONTROLS LOCKED
STEER
OXYGEN REGULATOR
PRESSURE DEMAND
FLOW

GENERATOR
LEFT
OFF
RIGHT
ON
RESET
AIR CONDITIONING
FLIGHT
OFF
GROUND
POWER
OPERATION
NORMAL
FAN ONLY
QUICK COOL
COOL
TEMP CONTROL
FLAPS
FLAPS
FRICTION
FRICTION
THROTTLE
MAX
PROP

THROTTLE
MAX
REVERSE
IDLE
PROP
WINDSHIELD
SLOW
WIPER
OFF
HEAT